

概 述

一、建设项目特点

泰山玻璃纤维有限公司成立于 1999 年 9 月 17 日，注册资金 3911724537 元，公司隶属于中国建材集团有限公司，是中材科技股份有限公司全资子公司，是以生产玻璃纤维及其复合材料为主的国有大型企业。公司主导产品为无碱玻纤无捻粗纱系列、短切毡、方格布、风电叶片用多轴向经编织物、热塑性短切纤维、热塑性长纤维、无碱无硼 TCR 纤维、耐碱纤维、高强 S 纤维、高模纤维、扁平纤维、电子级细纱、电子布等，产品在我国玻纤行业率先同时通过国际质量、环境、职业健康安全三体系认证，并通过了英国劳氏船级社、挪威船级社、德国 GL、韩国 KS、美国 FDA、中国船舶检验局、出口商品免验、AAAA 级企业标准化良好行为等认证。广泛应用于建筑、交通运输、电子电器、航空航天、新能源等国民经济各个领域，远销美国、西欧、加拿大、中东、南非等 70 多个国家和地区。

泰山玻璃纤维有限公司目前有四个厂区，北厂区位于大汶口工业园，南厂区位于大汶口文明之光项目聚集区，水性新材料厂区位于泰安岱岳化工产业园区，绿岛厂区位于岱岳区绿岛产业园。本项目位于泰山玻璃纤维有限公司水性新材料厂区现有提纯车间内，故本次评价项目厂区范围以水性新材料厂区为整体。水性新材料厂区现有工程为水性新材料项目、水性新材料生产线备用导热油炉项目。

玻璃纤维生产过程中一个关键技术为铂铑合金漏板的加工，铂铑合金为玻璃纤维项目的辅料，具有优良的抗氧化性、耐玻璃腐蚀及良好的高温力学性质，制成的铂铑合金漏板是玻纤工业最关键的设备，应用于玻璃纤维制造企业池窑漏板进行拉丝。铂铑合金漏板长期处于高温状态中，铂、铑会缓慢氧化挥发，使用一段时间后，漏板局部会出现裂纹，而且漏嘴的结构发生变化，影响使用，必须更换新的漏板，更换下来的漏板需做提纯去除杂质。另外，随漏板更换下的废浇注料经过湿式球磨粉碎处理后含有大量的铂铑，故而通过提纯车间进行贵金属铂铑提纯及回收作业，实现废旧漏板中铂铑的循环使用。

泰山玻璃纤维有限公司现有贵金属提纯规模为：铂金 0.06 吨/年、铑粉 0.01 吨/年。随着公司原丝产能的提升，对铂铑合金漏板的需求量也逐渐增大，每年产生的废浇注料总量也逐年增加，经过工艺改进对浇注料进行初选后，浇注料含

贵金属量增加，预计每年产生浇注料约 10 吨，待去杂铂铑合金板材约 2.78 吨。

根据节约原料成本的需要，公司拟对贵金属提纯部分进行改造并扩建：提纯车间西侧现有一条提纯生产线，提纯产量为铂金 0.06 吨/年，铑粉 0.01 吨/年。由于铂、铑金属共用一套提纯设备，生产效率较低，工作周期长，拟依托现有提纯车间主体工程，在车间东侧新增 4 台玻璃反应器及配套的计量罐、过滤器等设备，新增设备作为铑粉提纯生产线，提纯车间西侧现有提纯生产线作为铂金提纯生产线。拟建项目铂金提纯产能为 3.539 吨/年、铑粉提纯产能为 0.269 吨/年，改扩建完成后全厂铂金提纯产能增加至 3.599 吨/年、铑粉提纯产能增加至 0.279 吨/年。

本项目投资 472 万元，其中环保投资 5 万元，项目劳动定员为现有员工内部调剂，不新增，生产采用四班三运转工作制，每班工作 8 小时，年工作 300 天。项目计划 2025 年 02 月开工建设，预计 2025 年 04 月投产运行。

二、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》等建设项目管理的有关规定，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017，2019 修订版，国统字（2019）66 号），本项目属于“C3229 其他贵金属冶炼、N7723 固体废物治理”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），C3229 其他贵金属冶炼属于“二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32”中的“64、常用有色金属冶炼 321；**贵金属冶炼 322**；稀有稀土金属冶炼 323；有色金属合金制造 324”“全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外）”，需编制环境影响报告书；N7723 固体废物治理属于“四十七、生态保护和环境治理业”中的“103.一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”“其他”，需编制环境影响报告表，综上本项目应编制环境影响报告书。本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段。接受委托后，首先根据建设单位提供的相关文件和技术资料，组织有关环评人员赴现场进行现场踏勘与实地调查，对评价区范围的自然环境及人口分布情况进行了调查，收集了当地地质、气象以及环境现状等资料，进行初步的工程分析，识别环境影响、筛选评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定评价等级、评价范围和评价标准，进一步确定好项目的工作方案；然后根据收集的资料及各环境要素环境影响

评价技术导则要求，开展环境空气、地表水、地下水、声、土壤环境的现状补充监测，同时根据项目特点及项目生产工艺基础资料对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，确定以环境空气影响评价、地下水环境影响评价、土壤环境影响评价、污染防治措施及其可行性论证为评价重点，对各环境要素进行影响预测与评价，并提出相应的环境保护措施。

依据有关法律、法规和评价技术规范、导则等，2024年12月，我单位编制完成了《泰山玻璃纤维有限公司提纯车间改造项目环境影响报告书（送审版）》。本次环评期间，建设单位采用网站公示、报纸公示的形式向公众介绍项目信息，调查公众对该项目情况的意见和建议，公示期间未收到反对意见。

本次环境影响评价的工作过程详见图1：项目环境影响评价工作程序图。

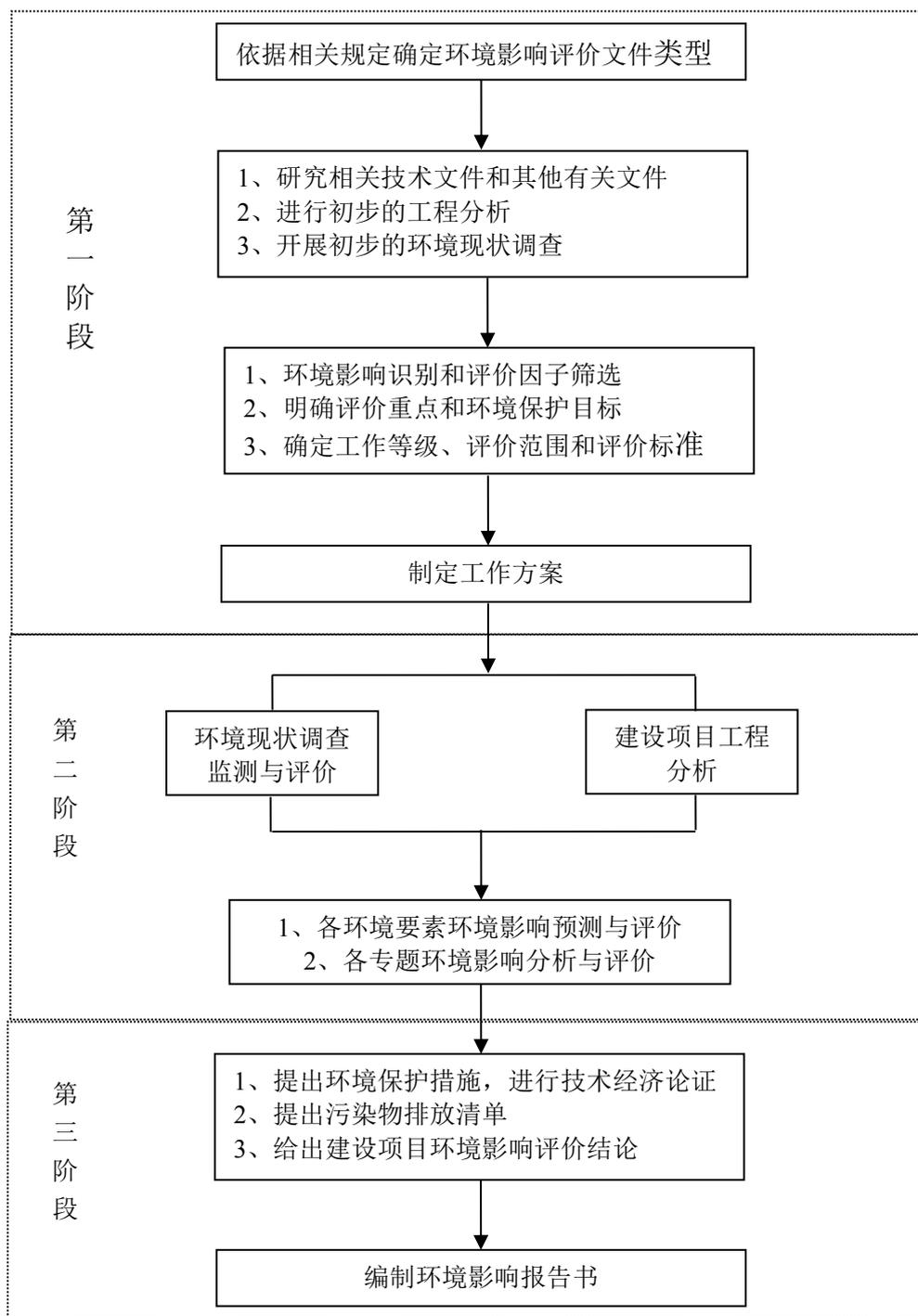


图1 项目环境影响评价工作程序图

三、分析判定相关情况

根据项目工程分析，本项目位于泰山玻璃纤维有限公司水性新材料厂区现有提纯车间内，新建4台玻璃反应器及配套的计量罐、过滤器等设备，新增设备作为铈粉提纯生产线，提纯车间西侧现有提纯生产线作为海绵铂提纯生产线，并对现有生产工艺进行技术改造。

拟建项目有组织废气主要为提纯车间酸碱废气、VOCs（甲酸）和污水处理站废气，酸碱废气具体产生环节有溶解、中和、沉淀分离、热分解等工序，VOCs（甲酸）主要来源于铈粉提纯的中和还原工序；无组织废气主要是热分解及污水处理站未收集的废气、盐酸储罐呼吸废气、运输扬尘。

本项目废水主要为工艺废水、地面清洗废水、废气治理过程废水、冷却循环排污水、纯水制备系统排污水。

本项目固体废物主要为生产过程中产生的溶解后过滤滤渣、中和络合后过滤废盐、蒸发器蒸发废盐、氢氧化锌沉淀、原辅材料废包装物及污水处理站污泥。

本项目主要噪声源为搅拌器、过滤器及各种泵类、风机等，其噪声源强约为70~90dB(A)。

根据项目的工程分析情况及周边环境特征，确定项目环境空气的评价等级为一级，地表水的评价等级为三级B，地下水评价等级为二级，噪声的评价等级为三级，土壤的评价等级为一级，环境风险评价等级为简单分析，生态的评价等级为简单分析。

四、关注的主要环境问题及环境影响

1、关注的主要环境问题

根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题包括：

（1）拟建项目污染防治措施的经济技术可行性，关注拟建项目所采用的污染防治技术措施是否能实现废气长期稳定达标排放要求。

（2）关注大气环境影响的可接受性，重点关注大气污染物排放对周围敏感点的影响。

（3）关注固体废物综合利用及处理处置的可行性。

（4）关注项目废水处理措施和地下水的防渗相关措施，分析项目运营对区域地表水体和地下水的影响。

（5）需关注环境风险及防范措施。

2、拟建项目环境影响

（1）废气

拟建项目产生的废气主要为提纯车间酸碱废气、VOCs（甲酸）、污水处理站废气。

提纯车间酸碱废气、VOCs（甲酸）经“四级水洗+两级碱洗”处理后经1根高25m、内径0.65m排气筒（DA001）排放；污水处理站废气经“生物滤池+活性炭吸附”处理后经1根高25m、内径0.5m排气筒（DA005）排放。采取以上措施后，拟建项目排放的废气污染物能够满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）、《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表2重点控制区及修改单标准要求。

厂区无组织废气主要是热分解未收集的工艺废气及污水处理站未收集的废气、盐酸储罐呼吸废气。污水处理站产臭单元加盖密封等有效治理措施后，预计对周围环境影响较小，厂界浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）中无组织废气排放监控浓度限值要求。

采取以上措施后，拟建项目排放废气污染物对周围环境影响较小。

（2）废水

本项目排水采用雨污分流、清污分流、污污分流制，雨水经园区雨水收集管线排入漕河。项目排水包括工艺废水、地面清洗废水、废气治理过程废水、循环冷却系统排污水、纯水制备系统排污水，提纯车间工艺废水经蒸发器蒸发除盐后的蒸汽冷凝液与其他废水通过厂区现有污水处理站处理后，经“一企一管”排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理，最后排入漕河。

（3）噪声

本项目噪声源主要为搅拌器、过滤器及各种泵类、风机等，单个设备噪声源强约70~90dB（A）左右，经采取隔声、消声、基础减振，选用低噪设备，合理布置，生产过程中加强管理和润滑，加强日常监测管理，加强厂区绿化等措施后，经预测，项目厂界噪声能够达标排放。项目噪声不会对周围环境及敏感目标产生不利影响。

（4）固体废物

本项目产生的固体废物主要为生产过程中产生的溶解后过滤滤渣、中和络合后过滤废盐、蒸发器蒸发废盐、氢氧化锌沉淀、原辅材料废包装物及污水处理站污泥。其中铂提纯过程中产生的溶解后过滤滤渣、中和络合后过滤废盐按危废管理，企业投产后对其进行危废鉴定，根据鉴定结果进行合理处置；蒸发器蒸发废盐、氢氧化锌沉淀、污水处理站污泥均属于危险废物，收集后委托有资质单位安全处置；原辅材料废包装物收集后由原料生产厂家回收再利用，破损不能再利用的属于危险废物委托有资质单位安全处置；污水处理站生化污泥由当地环卫部门及时清运处理。本项目固废均得到合理处理处置，不会对生态环境造成二次污染。

(5) 环境风险

本项目采取各种风险防范措施，并依托现有消防系统、事故水池等；制定并实施详细的事故应急预案，加强管理和安全生产教育。确保事故状态下，不对周围环境造成危害。

五、环境影响评价的主要结论

拟建项目位于泰山玻璃纤维有限公司水性新材料厂区现有提纯车间内，项目的建设符合国家产业政策要求；项目选址符合满庄镇总体规划、泰安大汶口工业园区规划、泰安岱岳化工产业园规划、生态保护红线的相关要求；能够满足总量控制、达标排放的要求；公众支持本项目建设；项目采取的各项环保措施可行，对周围环境空气、地表水、地下水、噪声的影响较小。从环境保护的角度分析，在充分落实报告提出的各项污染防治措施后，对周围环境质量影响较小，项目是可行的。

在报告书的编制过程中，我们得到了建设单位和监测单位的密切配合，在此谨向所有关心和支持本报告书编制的同志表示衷心感谢！

项目组
2024年12月

目 录

1 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价目的、指导思想与评价重点	6
1.3 评价等级、评价范围与重点保护目标	7
1.4 环境影响因素识别	13
1.5 评价标准	14
2 现有工程	21
2.1 企业和项目概况	21
2.2 现有工程分析	23
3 拟建工程分析	48
3.1 项目由来及概况	48
3.2 项目工程组成及经济技术指标	51
3.3 工艺方案	54
3.4 平面布置	62
3.5 公用工程	64
3.6 项目污染治理措施及排放情况	69
3.7 总量控制及倍量替代分析	93
3.8 排污许可分析	93
3.9 清洁生产	93
3.10 小结	95
4 环境概况	97
4.1 自然环境概况	97
4.2 区域环境质量现状	105
5 环境空气影响评价	107
5.1 评价等级及范围	107
5.2 环境空气质量现状调查与评价	110
5.3 气象资料适用性及气候背景分析	121

5.4 污染源调查	122
5.5 环境影响预测与评价	132
5.6 大气环境影响评价结论及建议	149
6 地表水环境影响分析	154
6.1 地表水环境现状监测与评价	154
6.2 地表水环境影响评价	164
6.3 结论	168
7 地下水环境影响评价	174
7.1 项目分类及评价等级判定	174
7.2 地下水环境质量现状监测与评价	175
7.3 评价区水文地质条件	182
7.4 地下水环境影响预测与评价	201
7.5 污染防治措施与对策	208
7.6 结论与建议	215
8 声环境影响评价	217
8.1 噪声环境现状监测与评价	217
8.2 噪声环境影响预测与评价	219
8.3 小结	227
9 固废处理及环境影响分析	228
9.1 固体废物处置原则	228
9.2 厂区现有工程固废产生及处置情况	228
9.3 拟建项目固体废物产生和处置概况	229
9.4 环境影响分析	230
9.5 小结	234
10 土壤环境影响分析	235
10.1 土壤环境质量现状监测与评价	235
10.2 土壤环境影响预测与评价	253
10.4 土壤环境影响分析及保护措施	255
10.5 跟踪监测	256

10.6 小结	257
11 环境风险影响评价	259
11.1 概述	259
11.2 现有工程环境风险回顾	259
11.3 拟建工程风险调查	270
11.4 环境风险潜势初判	276
11.5 环境风险评价等级	277
11.6 风险识别	277
11.7 环境风险分析	280
11.8 环境风险防范措施和应急要求	281
11.9 应急预案	286
11.10 结论与建议	291
12 生态环境影响评价	292
12.1 评价范围和等级	292
12.2 生态环境现状调查与分析	292
12.3 生态保护目标	293
12.4 生态环境影响分析	293
12.5 生态环境保护措施	294
12.6 小结	295
13 污染防治措施及其可行性论证	296
13.1 废气污染防治措施及其可行性论证	297
13.2 废水污染防治措施及其可行性论证	299
13.3 固体废物污染防治措施及其可行性论证	299
13.4 噪声污染防治措施及其可行性论证	302
13.5 小结	303
14 施工期环境影响分析	304
15 厂址选择合理性分析	306
15.1 城市规划符合性分析	306
15.2 产业政策符合性分析	316

15.3 相关法律法规及政策角度	316
15.4 交通运输角度	329
15.5 经济技术及配套设施角度	329
15.6 环境保护角度	329
15.7 小结	329
16 环境经济损益分析	330
16.1 社会效益分析	330
16.2 经济效益分析	330
16.3 环境经济损益分析	330
16.4 小结	331
17 环境管理与监测计划	332
17.1 环境管理	332
17.2 项目常规及特征污染物排放清单	334
17.3 严格落实排污许可证制度	337
17.4 环境监测	340
17.5 排污口规范化管理	343
17.6 小结	345
18 总量控制分析	346
18.1 总量控制制度	346
18.2 项目污染物总量控制指标分析	346
18.3 小结	346
19 评价结论与建议	347
19.1 评价结论	347
19.2 措施和建议	352
19.3 报告书总结论	352

附件：

- 1、环境影响评价委托书；
 - 2、建设单位环评文件质量主体告知函；
 - 3、企业材料真实性承诺书；
 - 4、备案文件；
 - 5、建设单位营业执照；
 - 6、土地证；
 - 7、水性新材料厂区现有项目环评、验收及总量文件；
 - 8、现有工程防渗证明；
 - 9、危废处置协议；
 - 10、突发环境事件应急预案备案表；
 - 11、排污许可证；
 - 12、原料检测报告；
 - 13、现状监测报告。
-

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规文件

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- 2、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- 4、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日实施）；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）；
- 6、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- 7、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- 8、《中华人民共和国黄河保护法》（2023年4月1日实施）；
- 9、《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订并施行）；
- 10、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- 11、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；
- 12、《十四五节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33号）；
- 13、《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）；
- 14、《国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知》（国发[2023]24号）；
- 15、《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函[2021]47号）；
- 16、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号）；
- 17、《节约用水条例》（中华人民共和国国务院令 第776号）；
- 18、《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第748号）；
- 19、《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日实施）；
- 20、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2021年1月1日施行）；
- 21、《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日起施行）；

- 22、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 7 号）；
- 23、《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017，2019 修订版，国统字（2019）66 号）；
- 24、《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》（2012 年 5 月 23 日）；
- 25、《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）；
- 26、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（公告 2019 年第 4 号）；
- 27、《有毒有害水污染物名录（第一批）》（公告 2019 年第 28 号）；
- 28、《“十四五”生态保护监管规划》（环生态[2022]15 号）；
- 29、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日）；
- 30、《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发[2014]197 号）；
- 31、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；
- 32、《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评[2022]26 号）；
- 33、《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108 号）；
- 34、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）；
- 35、《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评[2023]52 号）；
- 36、《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》（环办固体[2021]20 号）；
- 37、《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体[2022]17 号）；
- 38、《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函[2021]495 号）；
- 39、《关于加强土壤污染防治项目的通知》（环办土壤[2020]23 号）；
- 40、《关于加强危险废物鉴别工作的通知》（环办固体函[2021]419 号）；
- 41、《关于做好环境影响评价制度与排污许可衔接相关工作的通知》（环办

环评[2017]84号)；

42、《“十四五”生态环境监测规划》(环监测[2021]117号)；

43、《关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知》(环大气〔2023〕1号)。

1.1.2 地方法律法规文件

1、《山东省环境保护条例》(2018年11月30日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修订,2019年1月1日实施)；

2、《山东省大气污染防治条例》(2018年11月30日修正)；

3、《山东省水污染防治条例》(2018年9月21日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第五次会议通过,2018年12月1日起施行)；

4、《山东省环境噪声污染防治条例》(2018年1月23日修订)；

5、《山东省土壤污染防治条例》(2020年1月1日实施)；

6、《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》(2018年1月23日修正)；

7、《山东省危险化学品安全管理办法》(山东省政府令第309号,2017年8月1日起施行)；

8、《山东省人民政府关于印发山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要的通知》(鲁政发[2021]5号)；

9、《山东省土壤污染防治工作方案》(鲁政发[2016]37号)；

10、《山东省生态环境保护“十四五”规划》(鲁政发[2021]12号)；

11、《关于印发山东省“十四五”噪声污染防治行动计划的通知》(鲁环发[2023]18号)；

12、《山东省生态环境厅关于实行危险废物分级分类管理的通知》(2022年7月19日实施)；

13、《山东省环境保护厅关于印发进一步加强省会城市群大气污染防治工作实施方案的通知》(鲁环发[2016]191号)；

14、《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》(鲁环发[2020]30号)；

15、《关于严格执行山东省大气污染物排放标准的通知》(鲁环发[2019]126号)；

16、山东省生态环境厅《关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》（鲁环发[2019]113号）；

17、《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》（鲁环发[2020]29号）；

18、《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（鲁环发[2019]132号）；

19、《山东省“十四五”生态环境监测规划》（鲁环发[2021]13号）。

1.1.3 相关规划文件

1、《关于加强新上项目污染物总量控制工作的通知》（泰环[2012]192号）；

2、《泰安市人民政府办公室关于加强危险化学品安全管理工作的通知》（泰政办发[2015]6号）；

3、《泰安市人民政府关于印发泰安市落实<水污染防治行动计划>工作方案的通知》（泰政发[2016]13号）；

4、《泰安市人民政府关于印发泰安市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要的通知》（泰政发〔2021〕2号）；

5、《泰安市人民政府关于印发泰安市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（2023年动态更新版）；

6、泰安市人民政府关于划定泰安市大气污染物排放控制区的通告；

7、《泰安市国土空间总体规划》（2021-2035）；

8、《泰安市满庄镇总体规划》（2019-2035）。

1.1.4 技术导则及规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2022）；

6、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

8、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

9、《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；

- 10、《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 11、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- 12、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- 13、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）
- 14、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- 15、《危险化学品储存通则》（GB15603-2022）；
- 16、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；
- 17、《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）；
- 18、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）；
- 19、《危险化学品安全管理条例》（国务院第 645 号）；
- 20、《危险化学品名录》（2022 调整版）；
- 21、《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版）；
- 22、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 23、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- 24、《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- 25、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- 26、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- 27、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- 28、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（GB37/T3535-2019）；
- 29、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- 30、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（2019 年 12 月 20 日施行）；
- 31、《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号）；
- 32、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- 33、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）；
- 34、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）。

1.1.5 项目环评相关依据文件

- 1、环境影响评价委托书；
- 2、备案证明；

3、《泰安大汶口工业园（原泰山·泰安大汶口石膏工业园）规划环境影响跟踪评价报告书》及审查意见；

4、《泰安岱岳化工产业园（原泰安大汶口工业园化工区）规划环境影响跟踪评价报告书》及审查意见；

5、泰山玻璃纤维有限公司水性新材料厂区现有项目环评报告、批复及验收意见：

（1）《关于泰山玻璃纤维有限公司水性新材料项目环境影响报告书的批复》（泰审批投资【2019】210号）；

（2）《关于泰山玻璃纤维有限公司水性新材料生产线备用导热油炉项目环境影响报告表的批复》（泰岱环境审报告表【2023】6号）；

（3）《泰山玻璃纤维有限公司水性新材料项目竣工环境保护验收监测报告》专家意见及签字页；

（4）《泰山玻璃纤维有限公司水性新材料生产线备用导热油炉项目竣工环境保护验收监测报告表》专家意见及签字页；

6、泰山玻璃纤维有限公司水性新材料项目排污许可证；

7、《泰山玻璃纤维有限公司固体废物环境影响专题报告》（2023.02）；

8、建设单位提供的其他相关技术资料。

1.2 评价目的、指导思想与评价重点

1.2.1 评价目的

本评价将通过对项目评价范围内的自然、社会经济、环境质量现状的调查、监测和工程分析及治理措施的分析论证，分析建设项目的排污环节，确定排污量，预测该工程投产后对周围环境的影响范围和程度，以及工程建设的环境效益、社会效益，从环境保护的角度论证工程建设的可行性以及所采取环保措施的有效性、可行性和厂址选择的合理性，并按照经济、社会、环境效益相统一的原则，提出控制污染、改善环境的措施，为经济决策和环境管理提供科学依据。

1.2.2 指导思想

根据该项目的特点，找出影响环境的主要因子，有重点地进行评价。评价方法力求科学、严谨，实事求是；分析论证力求客观公正；贯彻达标排放和总量控制的原则；做到节约用水、废水和固体废物资源化、减少大气污染物排放量、减

少风险。所制定的环保措施和建议力求技术上可靠、经济上合理，体现环境保护与社会经济协调发展的原则；保证报告书质量，为经济和社会发展服务。

1.2.3 评价重点

通过现场调查与现状监测，掌握拟建工程所在区域的环境质量现状和自然、社会环境基本情况，筛选环境敏感点，确定环境保护目标，寻找项目建设可能的环境制约因素，为项目的建设提供基础的环境背景数据。

通过工程分析，查清建设工程的主要污染源、污染物及其排放量以及可能的污染途径等，为有目的的控制及减缓污染物排放影响提供科学基础。

对工程在建设期和营运期对周围环境产生的影响进行分析评价，并预测其影响程度以及范围，提出相应的防范措施。

对环境风险进行评价，分析风险源强，提出应急防范措施。

根据国内外同类企业生产的现状、环境保护措施现状及其可能存在的问题，结合生产工艺的性质和特点，对进一步减轻环境污染的对策进行研究，并提出具有针对性和可操作性的污染防治对策和风险应急措施。

从环境保护角度对工程的可行性做出明确结论，为设计单位优化设计、管理部门审批决策和建设单位的的环境管理提供科学依据。

1.3 评价等级、评价范围与重点保护目标

1.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则》要求和环境影响因素识别结果，并考虑到厂址所处地理位置、环境状况、环境功能区划及工程排污等特点，确定该项目环境影响评价等级见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响评价等级

项目	判 据		评价等级	
环境 空气	污染物名称	NO _x 、Cl ₂ 、HCl、NH ₃ 、VOCs、H ₂ S		
	最大地面浓度	0.011584mg/m ³		
	占标率 (P _{max})	23.17%		
	D _{10%}	4750m		
	本项目为有色金属冶炼的多源项目，并且编制环境影响报告书，评价等级提高一级			一级评价
地表水	排放方式	间接 排放	废水由厂区污水处理站处理后经园区污水管网排入龙泉水务（泰安）有限公司深度处理	三级 B 评价

地下水	项目类别	I 类：48、冶炼（含再生有色金属冶炼）	二级评价
	敏感程度	不敏感	
噪声	所在地噪声功能区划	3 类	三级评价
	建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	评价范围内无噪声敏感目标，不涉及评价范围内敏感目标噪声级增高量	
	受影响人口数量变化	无变化	
土壤	项目类别	I 类：有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）	一级评价
	土壤敏感程度	敏感	
	占地规模	小型	
环境风险	危险物质数量与临界量比值（Q）	Q<1	简单分析
	风险潜势	I	
生态	影响区域生态敏感性	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目	简单分析

1.3.2 评价范围及重点保护目标

根据当地气象、水文地质条件，结合本项目建设的特点、“三废”排放情况及评价工作等级的要求，确定本次评价的范围及重点保护目标见表 1.3-2~1.3-3 和图 1.3-1。

表 1.3-2 评价范围一览表

项目	评价范围
环境空气	以项目厂址为中心区域，各厂界外延 4750m 的矩形区域
地表水	龙泉水务（泰安）有限公司排污口入漕河处上游 100m 至下游 500m 范围
地下水	以厂区为中心，北至新庄，南至漕河，东至 104 国道，西至满庄河，合计面积约 10km ²
噪声	厂界外 1m 及厂界周围 200m 范围
环境风险	项目环境风险为简单分析，无需设置评价范围
生态	项目厂界以内
土壤	项目区及周边 1km 的范围

表 1.3-3 评价范围内保护目标一览表

项目	序号	保护目标	相对厂区距离		户数	人数	保护等级
			方位	距离 (m)			
环境空气	1	上泉村	SE	555	309	973	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	2	纸坊村	S	870	282	986	
	3	北臭泉村	SW	1500	189	521	

4	岱岳区职业教育中心	NE	1510	--	4562
5	小西北遥	SE	1670	39	85
6	南臭泉村	SW	1930	29	77
7	沙坡	E	2470	35	120
8	天乐城	NNE	2490	361	1000
9	庞家庄村	SW	2600	80	235
10	扈家石墙村	SE	2690	374	1023
11	南留村	NE	2750	1192	3714
12	刘家石墙村	S	2810	402	1309
13	陈家石墙村	S	2810	331	1190
14	杭家石墙村	S	2900	289	899
15	膏城花园	NNE	2980	1214	4250
16	北留社区	NE	3040	750	2218
17	萨家庄村	WSW	3100	255	712
18	灌庄村	NW	3130	636	2225
19	郝家石墙村	S	3180	228	821
20	曹家寨村	N	3320	894	2806
21	北西遥村	SE	3590	855	2990
22	蓝庭公馆	NE	3630	482	1446
23	南迎社区	N	3660	432	1512
24	新城实验学校	NNE	3670	--	350
25	新城实验中学	NNE	3730	--	1700
26	周家院村	SE	3900	189	642
27	满庄南村	N	3920	217	783
28	漕河村	WSW	3920	191	670
29	北迎村	NNE	4090	351	1053
30	双杨店村	SW	4200	284	993
31	石家庄村	SE	4360	145	497
32	满庄北村	N	4410	240	865
33	南淳于村	NW	4470	202	725
34	满庄第二中学	N	4570	--	1700
35	肖家官庄村	WNW	4680	140	471
36	满庄镇中心小学	N	4680	--	2150

	37	王家官庄村	WNW	4800	150	595	
	38	彭徐店村	SE	4840	90	315	
	39	姜家园村	NW	4860	139	486	
	40	岱岳区第二人民医院	NW	4920	--	140	
	41	吴家官庄村	NW	5190	145	580	
	42	中淳于村	NW	5280	185	650	
	43	道凹村	NE	5630	235	820	
	44	泉头官庄村	SW	5760	85	260	
	45	北留小新庄	NE	6150	42	140	
地表水		漕浊河	S	480	--		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准
		小漕河	S	3420	--		
地下水	评价范围内的浅层地下水						《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
噪声	厂界外1m及厂界周围200m范围						《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 类标准
土壤	厂址及厂界外1000m						《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018); 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB15618-2018)

1.3.3 项目周围环境概况

拟建项目位于泰山玻璃纤维有限公司水性新材料厂区现有提纯车间内，项目周围近距离情况见表 1.3-4、图 1.3-2。

表 1.3-4 项目周围近距离情况

目标	序号	敏感目标名称	相对厂址方位	相对厂址距离 (m)
村庄	1	上泉村	S	555
单位	1	岱岳制盐公司	W	紧邻
	2	海天石化能源公司	E	紧邻
	3	泰安市联强远大住宅工业有限公司	S	紧邻
	4	山东桃李面包有限公司(在建)	N	45
	5	泰安科鼎特工贸有限公司(在建)	N	45
	6	山东鑫天河新材料科技公司	NE	108
	7	泰安方舟矿业科技公司	E	180
	8	渤海化工科技有限公司	SW	210

	9	龙泉水务（泰安）有限公司	W	870
河流	1	漕浊河	S	480
道路	1	南留大街	N	紧邻
	2	上泉路	W	450
	3	兴业大街	S	365
	4	G104	E	640

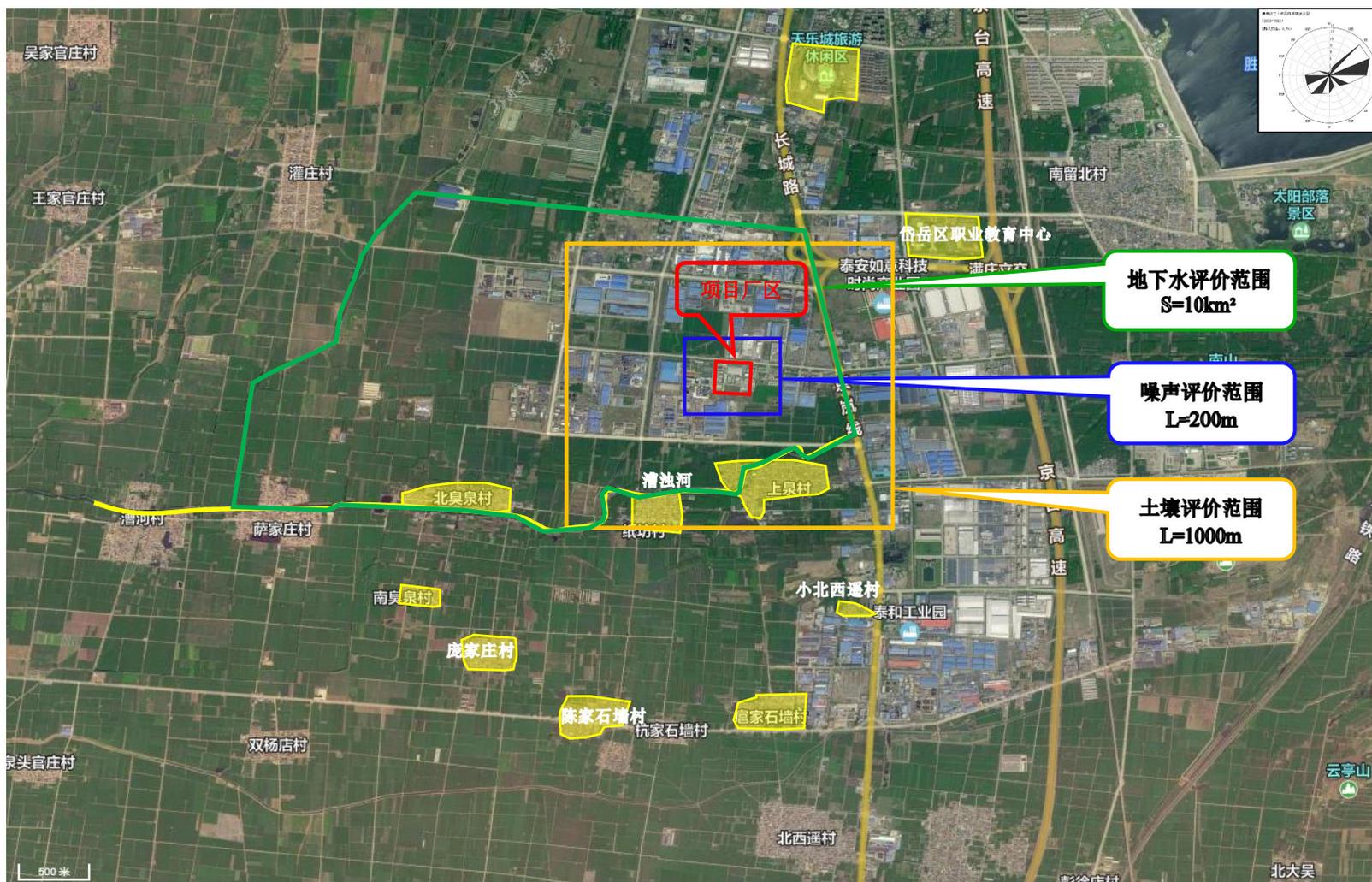


图 1.3-1 (1) 项目评价范围及敏感保护目标图





图 1.3-1 (2) 项目评价范围及敏感保护目标图





图 1.3-2 项目近距离情况图

0 200 400m

1.4 环境影响因素识别

1.4.1 环境影响因子识别

根据项目内容及特点，结合项目所在区域的环境特征，本项目主要环境影响因素见表 1.4-1。

表 1.4-1 主要环境影响因素

阶段	分类	产生源	主要污染物	环境影响
施工期	废气	车辆运输	扬尘	环境空气
	噪声	施工机械	施工噪声	声环境
	固废	施工人员	生活垃圾	二次污染、生态
	废水	施工人员生活污水	COD、NH ₃ -N 等	水环境
施工废水		COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类		
运营期	废气	提纯车间废气、污水处理站废气、盐酸储罐呼吸废气	NO _x 、Cl ₂ 、HCl、NH ₃ 、NO、NO ₂ 、VOCs、H ₂ S、臭气浓度	环境空气
	废水	提纯车间工艺废水、废气治理过程废水、循环冷却系统排污水、地面清洗废水、纯水制备系统排污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、全盐量	水环境
	噪声	泵类、风机等	Leq (A)	声环境
	固废	生产	溶解后过滤滤渣、中和络合后过滤废盐、蒸发器蒸发废盐、氢氧化锌沉淀、污水处理站污泥等	二次污染、生态
	风险	4#仓库、提纯车间专用气化区	盐酸、硝酸、氯气、甲酸	二次污染、生态

1.4.2 评价因子的筛选

通过对该项目“三废”排放特征的分析 and 环境影响因子的识别，确定本评价选取的环境空气、地表水、地下水、噪声的现状评价因子和影响评价因子见表 1.4-2。

表 1.4-2 现状评价和影响评价分析因子一览表

评价专题	现状评价因子	影响评价（分析）因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NO _x 、Cl ₂ 、HCl、NH ₃ 、VOCs、H ₂ S、臭气浓度	NO _x 、Cl ₂ 、HCl、NH ₃ 、VOCs、H ₂ S
地表水	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、DO、色度、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、氯化物、硫酸盐、碘化物、氰化物、挥发酚、石油类、硝酸盐、亚硝酸盐、硫化物、苯胺、阴离子表面活性剂、全盐量、苯、甲苯、二甲苯、苯并(α)芘、六价铬、镉、铅、砷、总铬、铜、锌、汞、粪大肠菌群、水温	--
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、亚	COD、氨氮

	硝酸盐氮、氯化物、氟化物、硫酸盐、硝酸盐氮、氰化物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、六价铬、镉、铅、砷、铜、锌、汞、总大肠菌群、菌落总数	
噪声	Leq (A)	Leq (A)
土壤	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷, 1,1,1,2-四氯乙烷, 1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、石油烃、硫化物、锌	pH、锌
风险	盐酸、硝酸、氯气、甲酸	--

1.5 评价标准

1.5.1 环境功能区划

该项目位于泰山玻璃纤维有限公司水性新材料厂区现有提纯车间内，属于《泰安市人民政府关于划定泰安市大气污染物排放控制区的通告》划定的重点控制区，属于南水北调的一般控制区。

(1) 环境空气

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。

(2) 地表水

根据泰安市地表水环境功能区划和南水北调的要求，漕河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

(3) 地下水

根据岱岳区的环境区划，厂址周围地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(4) 声环境

项目位于工业园区内，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

(5) 土壤

项目位于工业园区建设用地上，厂区周围现状有耕地。土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1要求及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1

筛选值第二类用地要求。

1.5.2 环境质量标准

本项目执行的环境质量标准见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境质量标准

项目	执行标准及标准分级或分类	污染物及浓度限值		
		污染物	取值时间	浓度限值
环境 空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	SO ₂	年平均	0.06mg/m ³
			24 小时平均	0.15mg/m ³
			1 小时平均	0.50mg/m ³
		NO ₂	年平均	0.04mg/m ³
			24 小时平均	0.08mg/m ³
			1 小时平均	0.20mg/m ³
		PM _{2.5}	年平均	0.035mg/m ³
			24 小时平均	0.075mg/m ³
		PM ₁₀	年平均	0.07mg/m ³
			24 小时平均	0.15mg/m ³
		CO	24 小时平均	4mg/m ³
			1 小时平均	10mg/m ³
		臭氧	日最大 8 小时 平均	0.16mg/m ³
			1 小时平均	0.2mg/m ³
		NO _x	年平均	0.05mg/m ³
	24 小时平均		0.1mg/m ³	
	1 小时平均		0.25mg/m ³	
	《环境影响评价技术导则 大 气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D	NH ₃	1 小时平均	0.2mg/m ³
		H ₂ S	1 小时平均	0.01mg/m ³
		Cl ₂	日平均	0.03mg/m ³
			1h 平均	0.1mg/m ³
HCl		日平均	0.015mg/m ³	
		1h 平均	0.05mg/m ³	
TVOC	8h 平均	0.6mg/m ³		
	参照《恶臭污染物排放标准》 表 1 恶臭污染物厂界标准值	臭气浓度	一次值 20(无量纲)	
地表 水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类(注:	pH	6~9	
		溶解氧	3mg/L	

	全盐量执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1基本控制项目限值）	高锰酸盐指数	10mg/L
		COD	30mg/L
		BOD ₅	6mg/L
		NH ₃ -N	1.5mg/L
		总磷	0.3mg/L
		铜	1.0mg/L
		锌	2.0mg/L
		氟化物	1.5mg/L
		硒	0.02mg/L
		砷	0.1mg/L
		汞	0.001mg/L
		镉	0.005mg/L
		Cr ⁶⁺	0.05mg/L
		铅	0.05mg/L
		氰化物	0.2mg/L
		挥发酚	0.01mg/L
		石油类	0.5mg/L
		阴离子表面活性剂	0.3mg/L
		硫化物	0.5mg/L
		粪大肠菌群	20000mg/L
		集中式生活饮用水地表水源地	硫酸盐
氯化物	250mg/L		
硝酸盐	10mg/L		
甲醛	0.9mg/L		
	全盐量	1000mg/L（非盐碱土地区）	
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类	钠	200mg/L
		pH（无量纲）	6.5~8.5
		总硬度	450mg/L
		溶解性总固体	1000mg/L
		硫酸盐	250mg/L
		氯化物	250mg/L
		铁	0.3mg/L
		锰	0.1mg/L
		铜	1.0mg/L

		锌	1.0mg/L		
		铝	0.2mg/L		
		挥发性酚类	0.002mg/L		
		阴离子表面活性剂	0.3mg/L		
		耗氧量	3.0mg/L		
		氨氮	0.5mg/L		
		硫化物	0.02mg/L		
		总大肠菌群	3CFU/100mL		
		细菌总数	100 CFU/mL		
		亚硝酸盐（以 N 计）	1.0mg/L		
		硝酸盐（以 N 计）	20mg/L		
		氰化物	0.05mg/L		
		氟化物	1.0mg/L		
		汞	0.001mg/L		
		砷	0.01mg/L		
		镉	0.005mg/L		
		六价铬	0.05mg/L		
		铅	0.01mg/L		
		土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值 第二类用地要求	砷	60mg/kg
				镉	65mg/kg
铬（六价）	5.7mg/kg				
铜	18000mg/kg				
铅	800mg/kg				
汞	38mg/kg				
镍	900mg/kg				
四氯化碳	2.8mg/kg				
氯仿	0.9mg/kg				
氯甲烷	37mg/kg				
1,1-二氯乙烷	9mg/kg				
1,2-二氯乙烷	5mg/kg				
1,1-二氯乙烯	66mg/kg				
顺-1,2-二氯乙烯	596mg/kg				
反-1,2-二氯乙烯	54mg/kg				
二氯甲烷	616mg/kg				

		1,2-二氯丙烷	5mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	10mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8mg/kg
		四氯乙烯	53mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	840mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	2.8mg/kg
		三氯乙烯	2.8mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	0.5mg/kg
		氯乙烯	0.43mg/kg
		苯	4mg/kg
		氯苯	270mg/kg
		1,2-二氯苯	560mg/kg
		1,4-二氯苯	20mg/kg
		乙苯	28mg/kg
		苯乙烯	1290mg/kg
		甲苯	1200mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg
		邻二甲苯	640mg/kg
		硝基苯	76mg/kg
		苯胺	260mg/kg
		2-氯酚	2256mg/kg
		苯并[a]蒽	15mg/kg
		苯并[a]芘	1.5mg/kg
		苯并[b]荧蒽	15mg/kg
		苯并[k]荧蒽	151mg/kg
		蒎	1293mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	1.5mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	15mg/kg
		萘	70mg/kg
		石油烃	4500mg/kg
	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB15618-2018）表1要求 （6.5<pH≤7.5）	砷	30mg/kg
		汞	2.4mg/kg
		镉	0.3mg/kg
		镍	100mg/kg

		铜	100mg/kg
		铅	120mg/kg
		锌	250mg/kg
		铬	200mg/kg
环境噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类	昼间：65dB (A)， 夜间：55dB (A)	

1.5.3 污染物排放标准

本项目执行的污染物排放标准见表 1.5-2。

表 1.5-2 污染物排放标准

项目	执行标准及标准分级或分类	污染物	排放限值		
			排气筒高度	排放速率	排放浓度
废气	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2标准、《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019)表1重点控制区要求	HCl	排气筒高度	排放速率	排放浓度
			25m	0.915kg/h	100mg/m ³
			厂界 0.20mg/m ³		
		Cl ₂	25m	0.52kg/h	65mg/m ³
			厂界 0.40 mg/m ³		
		NO _x	25m	2.85kg/h	100mg/m ³
	厂界 0.12mg/m ³				
	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	氨	排气筒高度	排放速率	厂界标准值
			25m	14kg/h	1.5mg/m ³
		VOCs (甲酸)	排气筒高度	排放速率	排放浓度
	25m		6kg/h	60mg/m ³	
	厂界 2.0mg/m ³				
污水处理站废气	《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》 (DB37/3161-2018)	氨	排气筒高度	排放速率	排放浓度
			25m	1.0kg/h	20mg/m ³
			厂界 1.0mg/m ³		
		H ₂ S	25m	0.1kg/h	3mg/m ³
			厂界 0.03mg/m ³		
		臭气浓度	800 (无量纲)		
厂界 20 (无量纲)					
废水	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4三级标准及龙泉水务(泰安)有限公司进水水质要求	pH	6~9 无量纲		
		COD	150mg/L		
		BOD ₅	250mg/L		
		SS	200mg/L		
		NH ₃ -N	40mg/L		

		总氮	50mg/L
		总磷	7.7mg/L
	参照《流域水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》 (DB37/3416.1-2023)	全盐量	2500mg/L
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类	昼间	65dB(A)
		夜间	55dB(A)
固体废物	一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求妥善处理，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求		
	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)		

2 现有工程

2.1 企业和项目概况

泰山玻璃纤维有限公司成立于 1999 年 9 月 17 日，注册资金 3911724537 元，公司隶属于中国建材集团有限公司，是中材科技股份有限公司全资子公司，是以生产玻璃纤维及其复合材料为主的国有大型企业。公司主导产品为无碱玻纤无捻粗纱系列、短切毡、方格布、风电叶片用多轴向经编织物、热塑性短切纤维、热塑性长纤维、无碱无硼 TCR 纤维、耐碱纤维、高强 S 纤维、高模纤维、扁平纤维、电子级细纱、电子布等，产品在我国玻纤行业率先同时通过国际质量、环境、职业健康安全三体系认证，并通过了英国劳氏船级社、挪威船级社、德国 GL、韩国 KS、美国 FDA、中国船舶检验局、出口商品免验、AAAA 级企业标准化良好行为等认证。广泛应用于建筑、交通运输、电子电器、航空航天、新能源等国民经济各个领域，远销美国、西欧、加拿大、中东、南非等 70 多个国家和地区。

泰山玻璃纤维有限公司目前有四个厂区，北厂区位于大汶口工业园，南厂区位于大汶口文明之光项目聚集区，水性新材料厂区位于泰安岱岳化工产业园区，绿岛厂区位于岱岳区绿岛产业园。水性新材料厂区现有工程为水性新材料项目、水性新材料生产线备用导热油炉项目。

泰山玻璃纤维有限公司水性新材料厂区现有项目环境影响评价及“三同时”制度执行情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业“三同时”执行情况一览表

序号	项目名称	产品名称	环境影响评价				竣工环境保护验收				备注
			审批部门	批准文号	批准时间	环评设计规模	审批单位	批准文号	批准时间	规模	
1	水性新材料项目	水性新材料（环氧乳液、PVAC乳液、乳液粘结剂、丙烯酸乳液、蜡乳液、聚酯乳液、聚氨酯乳液、粉末粘结剂、功能乳液）、海绵铂、铈粉	泰安市行政审批服务局	泰审批投资[2019]210号	2019年10月28日	环氧乳液 5500t/a、PVAC乳液 3000t/a、乳液粘结剂 1000t/a、丙烯酸乳液 3000t/a、蜡乳液 1500t/a、聚酯乳液 2000t/a、聚氨酯乳液 2500t/a、粉末粘结剂 1000t/a、功能乳液 3000t/a、海绵铂 0.06t/a、铈粉 0.01t/a	2022年06月完成自主验收			环氧乳液5500t/a、PVAC乳液3000t/a、乳液粘结剂1000t/a、丙烯酸乳液3000t/a、蜡乳液1500t/a、聚酯乳液2000t/a、聚氨酯乳液2500t/a、粉末粘结剂1000t/a、功能乳液3000t/a、海绵铂0.06t/a、铈粉0.01t/a	正常生产
2	水性新材料生产线备用导热油炉项目	导热油热载体	泰安市生态环境局岱岳分局	泰岱环境审报告表[2023]6号	2023年03月07日	设置1台300万大卡备用导热油炉，设计最高出口油温度350℃	2024年08月完成自主验收			设置1台300万大卡备用导热油炉，设计最高出口油温度350℃	备用

2.2 现有水性新材料项目工程分析

2.2.1 现有工程组成

现有工程组成见表 2.2-1。

表 2.2-1 现有工程组成表

工程组成	装置名称	项目内容	备注
主体工程	1#生产车间	一座 3 层，建设一条年产 2000 吨聚酯乳液生产线、一条年产 2500 吨聚氨酯乳液生产线、一条年产 1500 吨蜡乳液生产线、四条年产 5500 吨环氧乳液生产线	甲类
	2#生产车间	一座 3 层，建设四条年产 3000 吨 PVAC 乳液生产线，两条年产 1045 吨乳液粘结剂生产线、两条年产 3030 吨丙烯酸乳液生产线、一条年产 1000 吨粉末粘结剂生产线、两条年产 3000 吨功能乳液生产线	甲类
辅助工程	值班室（含实验室）	1 座 3 层，占地面积 732m ² ，用于实验及职工休息	--
	综合楼	1 座 4 层，占地面积 735m ² ，用于车间办公、产品开发、质量检测等	--
	辅助用房	1 座 2 层，占地面积 504m ² ，用于存储五金配件等	--
	维修间	1 座 1 层，占地面积 532m ² ，用于简单维修保养等	--
	动力车间	1 座 1 层，占地面积 770m ² ，建设纯水制备系统、冷冻水系统、压缩空气制备系统。纯水制备系统 2 套，每套设计能力为 3t/h，采用双级反渗透工艺，制水率为 75%；冷冻水系统采用 R22 制冷剂，载冷剂为氯化钙盐水，设计出水温度-20℃，回水温度-15℃	--
	锅炉房	1 座 1 层，占地面积 420m ² ，建设 2 台 300 万大卡导热油炉（一用一备）	--
	控制室	1 座 1 层，占地面积 748m ² ，用于车间、罐区 DCS 控制	--
	总变配电室	1 座 3 层，占地面积 418m ² ，装机容量 6800.795KW	--
储运工程	水泵房	1 座 1 层，占地面积 262.5m ²	--
	1#仓库	1 座 1 层，占地面积 5764.5m ² ，储存水性新材料成品	戊类
	2#仓库	1 座 1 层，占地面积 1460m ² ，储存水性新材料无爆炸危险性的原料	丙类
	3#仓库	1 座 1 层，占地面积 624m ² ，储存水性新材料使用的危化品	甲类
	4#仓库	1 座 1 层，占地面积 624m ² ，储存丙酮	甲类
	危废暂存间①	1 座 1 层，位于 4#仓库内，占地面积 192m ² ，主要用于存放滤渣、不合格品、废导热油、废活性炭、污水处理站物化污泥、活性炭脱附后的有机混合物等危险废物	--
危废暂存间③	1 座 1 层，位于洗桶区，占地面积 120m ² ，主要用于存放不能循环利用的废包装物	--	

	原料罐区	占地面积 903m ² ，储罐的存储物料为 2 个 80m ³ 乙酸乙烯酯储罐、1 个 80m ³ 苯乙烯储罐、1 个 80m ³ 丙烯酸丁酯储罐、1 个 80m ³ 甲基丙烯酸甲酯储罐、1 个 80m ³ 25%氨水储罐、4 个 80m ³ 预留储罐，隔堤高 1m，围堰高 1.2m，长 43m，宽 21m	--
	液氮贮槽	生产过程中，罐区固定顶及车间原料中间罐需使用氮封。新增一台低温液体贮槽存放液化氮气，设计容积 21.05m ³ ，位于原料罐区西北侧围堰以外。	--
公用工程	新鲜水	项目新鲜水用量 30987.5t/a，来自工业园供水管网；	--
	供热	项目供热来源于导热油炉和蒸汽发生器。项目区设置 300 万大卡导热油炉 2 台（一用一备），主要供给烘房、蜡乳液、聚酯乳液、聚氨酯乳液、粉末粘结剂等生产用热。蒸汽来源于项目新增的 2 台 1t/h 的蒸汽发生器，蒸汽发生器热源来自导热油炉烟气余热。蒸汽年用量为 6362t/a，用于 PVAC 乳液、乳液粘结剂、丙烯酸乳液、丙烯酸乳液、供暖乳液生产、环氧乳液预混工序及废气处理活性炭脱附、办公生活用热。	园区蒸汽管线尚未完工，项目建设 2 台 1t/h 的蒸汽发生器供应蒸汽。
	供电	项目年用电量为 1194.12 万 kwh/a，来自工业园供电线路	--
	供气	导热油炉燃料采用天然气，天然气用量为 230.4 万 m ³ /a，来自安泰燃气	--
	废气	1、1#生产车间有机废气：采用“碱洗+缓冲混合+活性炭吸附脱附”系统处理后经 1 根高 25m、内径 0.8m 排气筒（DA002）排放； 2、2#生产车间有机废气：采用“碱洗+缓冲混合+活性炭吸附脱附”系统处理后经 1 根高 25m、内径 0.8m 排气筒（DA004）排放； 3、2#生产车间粉尘：采用“布袋除尘器”处理后经 1 根高 25m、内径 0.5m 排气筒（DA007）排放； 4、污水处理站废气：污泥间干化废气密闭收集后引至“旋风除尘+一级水喷淋”处理后，与调节池、厌氧池等产臭污水水池废气采用“生物滤池+活性炭吸附”处理后经 1 根高 25m、内径 0.5m 排气筒（DA005）排放； 5、导热油炉（一用一备）燃气废气：采用低氮燃烧，经 2 根高 25m、内径 0.6m 排气筒（DA006、DA008）排放。	--
	废水	项目产生废水主要为水性新材料工艺废水、水喷射真空泵排水、设备及包装桶清洗废水、地面清洗废水、废气治理过程废水、活性炭脱附后的蒸汽冷凝液、循环系统排污水、纯水系统排污水、生活污水。厂区设置污水处理站 1 座，采用“气浮+厌氧+接触氧化+多介质过滤”的处理工艺，设计处理能力为 100m ³ /d（土建按 200m ³ /d 设计）。	--
	固体废物	1、水性新材料生产过程中产生的滤渣、不合格品、废导热油、废气治理产生的废活性炭、活性炭脱附后的有机混合物，属于危险废物，收集后委托有资质单位安全处置； 2、污水处理站污泥：属于危险废物，委托有资质单位安全处置； 3、原辅材料废包装物：收集后由原料生产厂家回收再利用，破损不能再利用的属于危险废物委托有资质单位安全处置；	--

		4、纯水站废反渗透膜：由生产厂家回收； 5、除尘器收集粉尘：返回生产工艺再利用； 6、职工生活垃圾：收集后由当地环卫部门及时清运处理。	
噪声		高噪声设备设置隔声、减震、降噪措施	--
风险		1、严格按照规范设计和施工，严格安全操作； 2、危废暂存间、仓库和生产车间做好防腐防渗措施，设置导排系统； 3、储罐区做好防腐防渗措施，设置 43m×21m×1.2m 的围堰，储罐之间设置 1m 高隔堤。	--
消防水池		消防水池长 22m、宽 20m、深 5.3m，容积 2300m ³	--
事故水池		事故水池长 56m、宽 7m、深 4m，容积 1568m ³	--
循环水池		循环水池长 20m，宽 12m，深 5m、容积 1200m ³ ，循环量 310m ³ /h	--

2.2.2 现有工程平面布置

泰山玻璃纤维有限公司平面布置图见图 3.4-1。

2.2.3 现有工程产品方案

现有工程生产规模及产品方案见表 2.2-2。

表 2.2-2 产品规模及产品方案一览表

序号	产品名称	单位	产量	备注
1	环氧乳液	吨/年	5500	固含量约 20-70%
2	PVAC 乳液	吨/年	3000	固含量约 30-70%
3	乳液粘结剂	吨/年	1045	固含量约 30-70%
4	丙烯酸乳液	吨/年	3030	固含量约 30-50%
5	蜡乳液	吨/年	1500	固含量约 20-60%
6	聚酯乳液	吨/年	2000	固含量约 30-70%
7	聚氨酯乳液	吨/年	2500	固含量约 40-50%
8	粉末粘结剂	吨/年	1000	30-200 目
9	功能乳液	吨/年	3000	固含量约 5-70%
合计		吨/年	22500	--

2.2.4 现有工程工艺流程

2.2.4.1 环氧乳液

2.2.4.2 PVAC 乳液

2.2.4.3 乳液粘结剂

2.2.4.4 丙烯酸乳液

2.2.4.5 蜡乳液

2.2.4.6 聚酯乳液

2.2.4.7 聚氨酯乳液

2.2.4.8 粉末粘结剂

2.2.4.9 功能乳液

2.2.5 现有工程生产设备

现有水性新材料项目生产设备情况见下表。

表 2.2-17 现有水性新材料项目生产设备情况表

2.2.6 现有工程原辅材料及动力消耗

现有水性新材料项目原辅材料用量情况见表 2.2-18，现有工程储罐情况见表 2.2-19。

表 2.2-18 现有水性新材料项目原辅材料及能源消耗情况表

表 2.2-19 现有水性新材料项目储罐情况表

2.2.7 现有工程公用工程

2.2.7.1 给排水

本项目用水由园区供水管网统一供给，本项目用水主要包括生产用水、生活用水和绿化用水。项目生产用水主要是水性新材料工艺用水、提纯车间工艺用水、水喷射真空泵用水、冷却循环水补水、设备及包装桶清洗用水、地面冲洗水、废气治理过程补水。项目新鲜水用水量约为 30987.5m³/a。

本项目排水采用雨污分流制。雨水经园区雨水收集管线排入漕河，项目排水包括工艺废水、水喷射真空泵排水、设备及包装桶清洗废水、地面清洗废水、废气治理过程废水、活性炭脱附后的蒸汽冷凝液、循环系统排污水、纯水系统排污水、生活污水，废水产生量共 14866.9m³/a，通过厂区污水处理站处理后经园区污水管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理，最后排入漕河。

现有工程水平衡情况具体见图 2.2-11。

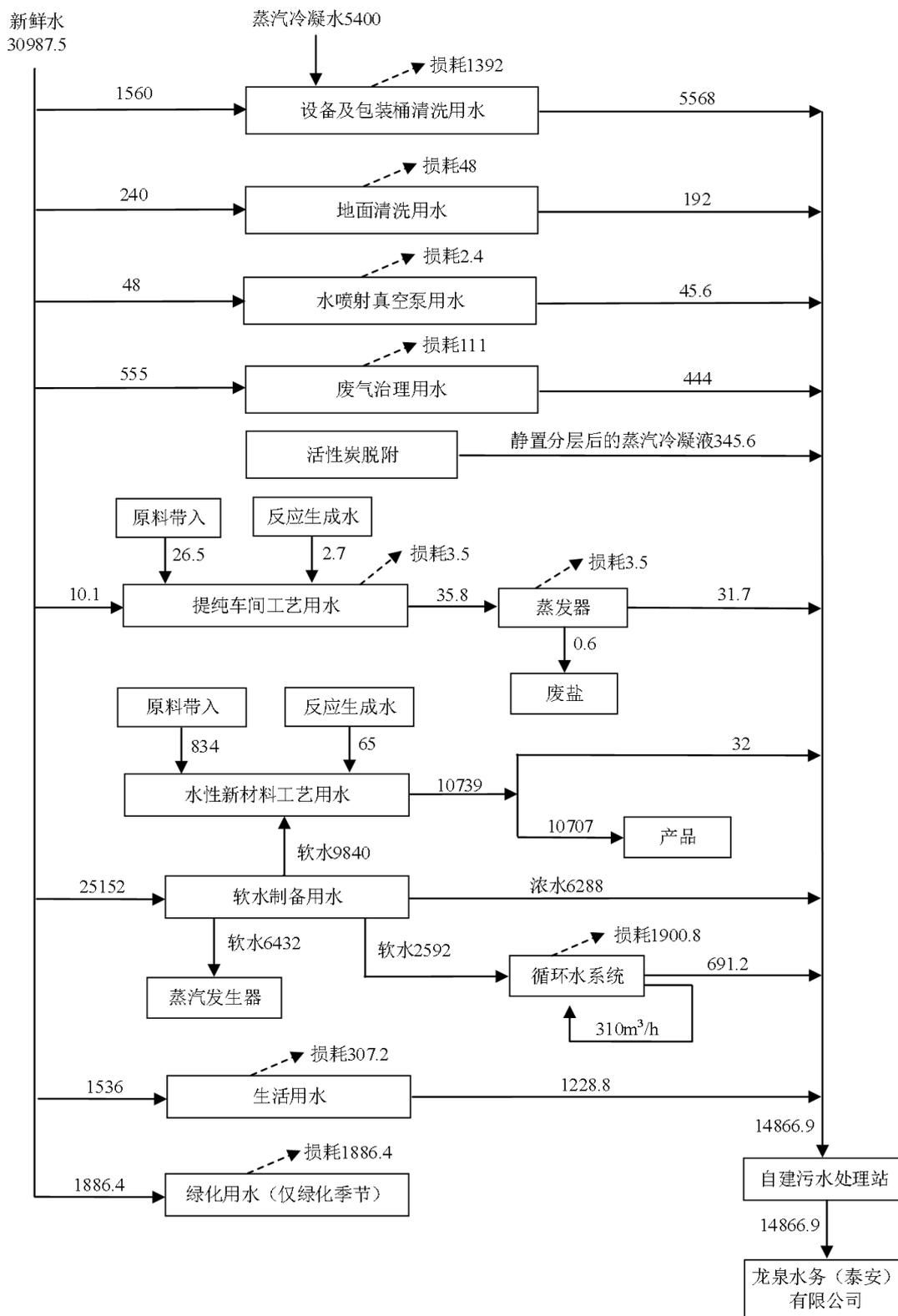


图 2.2-11 现有工程水平衡图 (m³/a)

2.2.7.2 供电

现有项目年用电量 1105.33 万 kWh，由泰安市岱岳化工产业园供电。

2.2.7.3 冷冻系统

现有项目在动力车间内建设冷冻水系统 1 套，设置制冷机一台，采用 R22 作为制冷剂、氯化钙盐水作为载冷剂，设计出水温度-20℃，回水温度-15℃。

2.2.7.4 供热

现有水性新材料、活性炭脱附及办公生活用热由厂区 300 万大卡导热油炉（一用一备）及蒸汽发生器提供，具体用热环节如下：

表2.2-20 现有项目用热环节一览表

现有项目蒸汽平衡见图 2.2-12。

图 2.2-12 现有工程蒸汽平衡图 (t/d)

2.2.8 现有工程污染物治理措施及达标排放情况

2.2.8.1 废气

一、有组织废气

现有项目生产过程中产生的有组织废气主要有：水性新材料生产废气（有机废气、粉尘）、污水处理站废气和导热油炉燃气废气。

1、1#生产车间有机废气

项目 1#生产车间有机废气主要是环氧乳液、聚酯乳液、聚氨酯乳液生产过程产生的有机废气，其主要成分有醚类、醇类、苯系物、酯类、丙酮、胺类、肼、非甲烷总烃等。其中放料废气采用带软帘的集气罩收集，其他不凝气、乳化废气、混合废气、后扩链废气等经密闭管道收集，有机废气收集后引至“碱洗+缓冲混合+活性炭吸附脱附”系统处理后经 1 根高 25m、内径 0.8m 排气筒（DA002）排放。

2、2#生产车间有机废气

项目 2#生产车间有机废气主要是 PVAC 乳液、乳液粘结剂、丙烯酸乳液、粉末粘结剂、功能乳液生产过程产生的有机废气，其主要成分有酯类、丙烯酸、苯乙烯、非甲烷总烃、氨等。其中放料废气、降温压片废气采用带软帘的集气罩收集；其他滴加废气、不凝气、混合废气等经密闭管道收集，有机废气收集后引至“碱洗+缓冲混合+活性炭吸附脱附”系统处理后经 1 根高 25m、内径 0.8m 排气

筒（DA004）排放。

生产车间有机废气处理流程：有机废气收集后，首先进入卧式喷淋塔，与氢氧化钠溶液逆流接触，除去能溶于水的废气分子，洗涤以后的废气经喷淋层上方的除雾器除去雾滴后从吸收塔顶排出。随后进入混合缓冲罐将不同来源废气进行混合，并且除去废气中喷淋塔产生的部分水汽，为末端的活性炭吸附脱附提供均衡平稳的废气流量。最后进入活性炭吸附脱附设备，利用吸附剂的吸附—再生—吸附的循环过程，将有机气体分子吸附净化后达标排放。活性炭饱和后采用蒸汽脱附，脱附废气冷凝后，不凝气再次进入活性炭吸附装置，冷凝液静置分层后，有机混合物委托有危废资质单位处置，蒸汽冷凝液进入厂区污水处理站处理。

3、2#生产车间粉尘

2#生产车间粉末粘结剂磨粉混合筛分、放料包装工序产生的粉尘。其中放料包装粉尘采用带软帘的集气罩收集；磨粉混合筛分粉尘经密闭管道收集，粉尘收集后引至“布袋除尘器”处理后经 1 根高 25m、内径 0.5m 排气筒（DA007）排放。

4、污水处理站废气

项目污水处理站运行过程中会有少量有机废气的挥发，污水处理站调节池、气浮、厌氧池、接触氧化池、板框压滤、污泥干燥、污泥储存等产臭单元均密封。污泥间干化废气密闭收集后引至“旋风除尘+一级水喷淋”处理后，与产臭污水水池废气采用“生物滤池+活性炭吸附”处理后经 1 根高 25m、内径 0.5m 排气筒（DA005）排放。

5、燃气废气

项目厂区建设 2 台 300 万大卡的燃气导热油炉（一用一备），采用低氮燃烧，燃气废气经 2 根 25m 高，内径 0.6m 排气筒（DA006、DA008）排放。

现有工程污染源监测数据来自于企业自行监测报告，自行监测期间企业生产负荷为 80%，山东国润环境检测有限公司于 2023 年 10 月 26 日、2023 年 11 月 08 日对泰山玻璃纤维有限公司现有项目有组织废气进行了监测，有组织废气排放执行标准见表 2.2-21，监测结果见表 2.2-22。

表 2.2-21 现有项目有组织废气执行标准限值表

排气筒	污染物	执行标准	标准限值	
			浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)

1#生产车间排气筒 (DA002)	甲苯	《挥发性有机物排放标准 第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、 《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表4、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019)表1	10	0.3
	二甲苯		20	0.3
	VOCs(以非甲烷总烃计)		50	3.0
	苯系物		60	--
2#生产车间排气筒 (DA004)	VOCs(以非甲烷总烃计)	《挥发性有机物排放标准 第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、 《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表4、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019)表1	50	3.0
	氨		--	14
2#生产车间磨粉废气排气筒 (DA007)	粉尘	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019)表1重点控制区、 《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表4、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019)表1、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准	10	14.5
污水处理站排气筒 (DA005)	VOCs(以非甲烷总烃计)	《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》 (DB37/3161-2018)表1	100	5.0
	氨		20	1.0
	硫化氢		3	0.1
	臭气浓度		800 (无量纲)	--
导热油炉排气筒 (DA006、DA008)	烟尘	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB37/2374-2018)表2重点控制区	10	14.45
	SO ₂		50	9.65
	NO _x		50	2.85
	烟气黑度		1	--

表 2.2-22 现有项目有组织废气排放情况一览表

监测时间	废气名称	污染物种类	监测值		标准值		达标情况
			最大排放浓度 (mg/m ³)	最大排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
2023.11.08	1#生产车间排气筒	苯	0.038	4.38×10 ⁻⁴	60	--	达标
		甲苯	ND	--	10	0.3	达标

	(DA002)	二甲苯	0.061	7.04×10^{-4}	20	0.3	达标
		VOCs (以非甲烷 总烃计)	3.23	3.73×10^{-2}	50	3.0	达标
2023. 11.08	2#生产车 间排气筒 (DA004)	VOCs (以非甲烷 总烃计)	2.96	3.87×10^{-2}	50	3.0	达标
		氨	2.03	2.62×10^{-2}	--	14	达标
2023. 11.08	2#生产车 间磨粉废 气排气筒 (DA007)	颗粒物	3.0	6.29×10^{-3}	10	14.45	达标
2023. 11.08	污水处理 站排气筒 (DA005)	VOCs (以非甲烷 总烃计)	4.05	7.97×10^{-3}	100	5.0	达标
		氨	0.81	1.90×10^{-3}	20	1.0	达标
		硫化氢	ND	--	3	0.1	达标
		臭气浓度	724 (无量纲)	--	800 (无量纲)	--	达标
2023. 11.08	导热油炉 排气筒 (DA006)	颗粒物	2.5	4.60×10^{-3}	10	14.45	达标
		SO ₂	16	2.88×10^{-2}	50	9.65	达标
		林格曼黑度	<1		1		达标
2023. 12.20		NO _x	12	1.89×10^{-2}	50	2.85	达标
2024. 07.01 ~202 4.07. 02	导热油炉 排气筒 (DA008)	颗粒物	2.1	0.01	10	14.45	达标
		SO ₂	未检出	--	50	9.65	达标
		NO _x	27	0.13	50	2.85	达标
		林格曼黑度	<1		1		达标

由上表可知，现有项目各排气筒污染物排放浓度及排放速率均达标；现有锅炉运行正常，各污染物排放均能满足标准要求。

二、无组织废气

本项目无组织废气主要为生产装置无组织废气、罐区无组织废气、污水处理站未被收集的恶臭气体。项目无组织排放的控制措施如下：

(1) 生产车间无组织废气

本项目生产设备密封，带软帘的集气罩、负压、密封连接管道收集废气；粉状物料采用负压进料，放料废气采用带软帘的集气罩收集，其他废气均从产生环

节直接通过密闭管道送入废气处理装置处理后高空排放，极大地减少了生产车间无组织废气的排放。同时车间设置有毒有害及可燃气体泄漏检测装置。

（2）罐区废气

a、本项目卸车采用双管式原料输送方式卸车（油气回收装置），即槽车有两条管与储罐连通，一条是槽车往储罐输送物料的管道，另一条是储罐顶部与槽车连通的管道，大呼吸蒸汽会通过储罐顶部连通的管道送入槽车，基本不会发生大呼吸；项目所有物料卸车泵均采用无泄漏泵（磁力泵），避免泵损坏造成物料泄漏；卸车时均采用液下（即底部浸没式）卸车，使液面缓缓上升，减少液体飞溅，减少装卸过程中物料的挥发。

b、各固定顶储罐均设置氮封减少废气无组织挥发，储罐装自力式供氮阀与氮封阀。

c、项目所有储罐均刷涂白色防晒漆（隔热涂料）；项目所选用的管线、管件、垫片及阀门的材料保证有足够的机械强度、耐腐蚀性及使用期限，管线的设计、制造、安装及试压等技术条件符合国家现行标准和规范，设备选用有资质的正规厂家生产的设备，保证设备的加工质量，防止物料对设备、管道的腐蚀而造成泄漏；加强管理，定期对设备、管道、管件进行巡查和维修，定期更换设备的密封垫，防止跑、冒、滴、漏现象的发生等。

（3）污水处理站废气

项目污水处理站运行过程中会产生少量有机废气的挥发，污水处理站调节池、气浮、厌氧池、接触氧化池、板框压滤、污泥干燥、污泥储存等产臭单元均密封。污泥间干化废气密闭收集后引至“旋风除尘+一级水喷淋”处理后，与产臭污水水池废气采用“生物滤池+活性炭吸附”处理。

同时根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求：

（1）项目 VOCs 物料储存于密闭的容器、储罐内，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭，存放于仓库内或覆棚罐区。（2）项目储罐均为常压立式固定顶罐，定期对其进行维护，固定顶罐罐体保持完好，无孔洞、缝隙；储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，均密闭；定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。（3）液态 VOCs 物料采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，采用密闭容器。（4）乙酸乙烯酯、

苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯的装卸采用液下卸车，并采用密闭管道输送方式密闭投加；其他 VOCs 液态物料无法密闭投加的，均在密闭车间内操作，并进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；VOCs 物料卸料废气采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。（5）项目生产设备密封，负压收集废气；粉状物料采用真空进料，设备进料置换废气、挥发排气、不凝气等废气均从产生环节直接通过密闭管道送入 VOCs 废气收集处理系统处理后高空排放。（6）企业建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年。（7）同时车间设置有毒有害及可燃气体泄漏检测装置，企业开展泄漏检测与修复工作。

山东国润环境检测有限公司于2023年11月08日对泰山玻璃纤维有限公司现有项目无组织废气进行了监测，无组织废气监测点位图见图2.2-13，监测期间气象参数见表2.2-23，无组织排放标准限值见表2.2-24，无组织排放监测结果详见表2.2-25。

表 2.2-23 无组织废气检测期间气象参数表

监测日期	监测时间	气压 (KPa)	气温 (°C)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)
2023.10.27	10:50	101.1	18.7	44.4	南	1.1
2023.10.27	13:35	100.8	25.7	43.6	南	1.1

表 2.2-24 现有项目无组织废气执行标准限值表

监测点位	监测项目	执行标准	浓度限值 (mg/m ³)
厂界	VOCs (以非甲烷总烃计)	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3、《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表 2	2.0
	甲苯	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3	0.2
	二甲苯		0.2
	苯系物	《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表 2	1.0
	氨	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 二级、《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表 2	1.0
	硫化氢		0.03
	臭气浓度		20

氨罐周边	氨	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993） 表 1 标准	1.5
------	---	-------------------------------------	-----

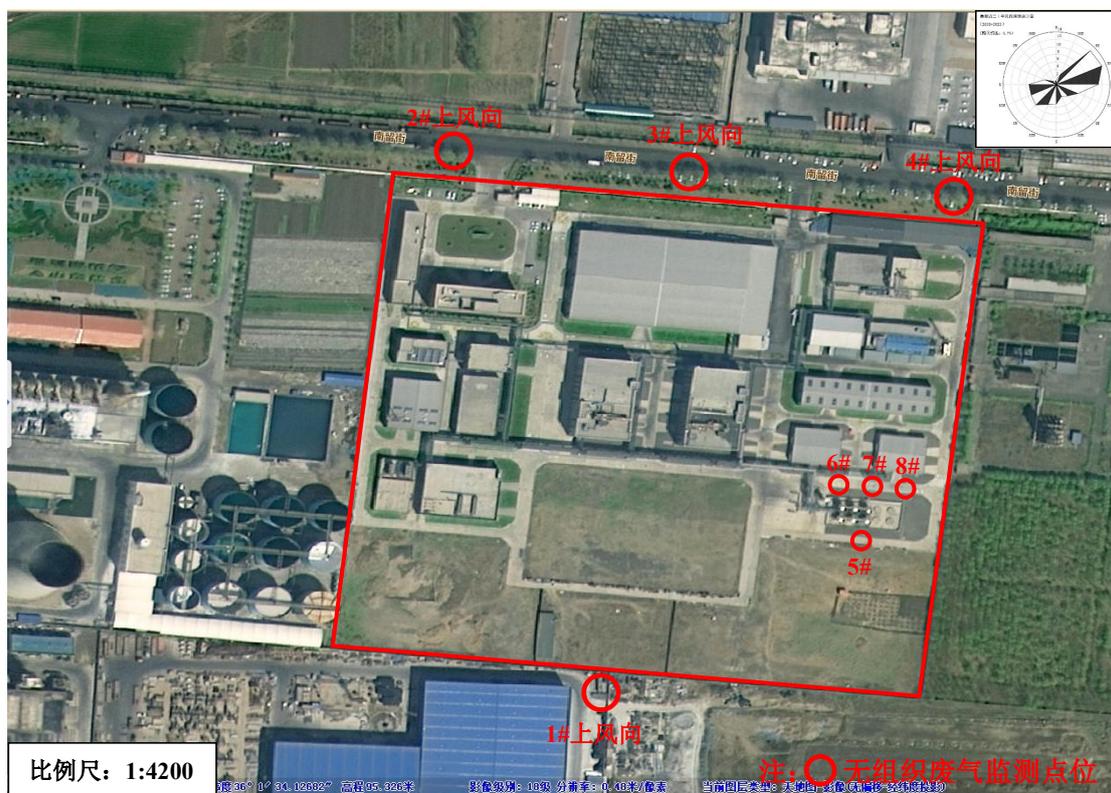


图 2.2-13 无组织废气监测点位图

表 2.2-25 现有项目无组织废气检测结果一览表

检测项目	检测点位				标准 限值 (mg/m ³)	达标 情况
	厂界上风向 1# (mg/m ³)	厂界下风向 2# (mg/m ³)	厂界下风向 3# (mg/m ³)	厂界下风向 4# (mg/m ³)		
氨	0.07	0.19	0.22	0.19	1.0	达标
苯	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
甲苯	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
二甲苯	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
硫化氢	ND	ND	ND	ND	0.03	达标
VOCs (以非 甲烷总烃计)	1.18	1.75	1.68	1.62	2.0	达标
臭气浓度	<10 (无量 纲)	13 (无量纲)	14 (无量纲)	14 (无量纲)	20 (无量纲)	达标
检测项目	检测点位				标准 限值 (mg/m ³)	达标 情况
	氨罐周边上 风向 5# (mg/m ³)	氨罐周边下 风向 6# (mg/m ³)	氨罐周边下 风向 7# (mg/m ³)	氨罐周边下 风向 8# (mg/m ³)		

氨	0.12	0.36	0.40	0.43	1.5	达标
---	------	------	------	------	-----	----

由上表可知，现有项目无组织废气各污染物均能相应的排放标准限值要求，达标排放。

2.2.8.2 废水

1、废水的产生及排放情况

本项目排水采用雨污分流制。雨水经园区雨水收集管线排入漕河，项目排水包括工艺废水、水喷射真空泵排水、设备及包装桶清洗废水、地面清洗废水、废气治理过程废水、活性炭脱附后的蒸汽冷凝液、循环系统排污水、纯水系统排污水、生活污水，废水产生量共 14831.1m³/a。项目废水产生情况如下：

(1) 生产废水

①工艺废水：水性新材料工艺废水产生量为 32m³/a，主要含有 pH、COD、BOD₅、SS 等污染物；排入厂区污水处理站进行处理后经园区管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理。

②水喷射真空泵排污：真空泵排水量为 45.6m³/a（折合 0.19m³/d），水喷射真空泵排污主要含有 pH、COD、BOD₅、SS 等污染物，排入厂区污水处理站，进行处理后经园区管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理。

③设备及包装桶清洗废水：设备及包装桶清洗废水量为 5568m³/a，设备及包装桶清洗废水主要含有 pH、COD、BOD₅、SS 等污染物，排入厂区污水处理站，进行处理后经园区管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理。

④地面清洗废水：车间地面清洗废水量为 0.8m³/d、192m³/a，车间地面清理废水主要含有 pH、COD、BOD₅、SS 等污染物，排入厂区污水处理站，进行处理后经园区管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理。

⑤废气治理过程废水：项目废气治理过程喷淋塔合计排水量为 444m³/a，废气治理过程废水主要含有 pH、COD、BOD₅、SS、全盐量等污染物，排入厂区污水处理站，进行处理后经园区管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理。

⑥活性炭脱附后的蒸汽冷凝液：活性炭饱和后采用蒸汽脱附，脱附废气冷凝后静置分层，有机混合物 12t/a 委托有危废资质单位处置，蒸汽冷凝液产生量 345.6m³/a。该部分蒸汽冷凝液主要含有 COD、BOD₅、SS 等污染物，排入厂区污水处理站，进行处理后经园区管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理。

⑦冷却循环水排污：项目生产过程中冷却水循环水排水量约为 0.12m³/h、2.88m³/d、691.2m³/a，排入厂区污水处理站，进行处理后经园区管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理。

⑧纯水制备系统排污：项目纯水制备系统排污量为 6288m³/a，排入厂区污水处理站，进行处理后经园区管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理。

（2）生活污水

项目职工生活污水产生量为 5.1m³/d，1228.8m³/a，主要含有 COD、BOD₅、氨氮、SS 等污染物，排入厂区污水处理站，进行处理后经园区管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理。

2、废水处理措施

现有项目厂区设置污水处理站一座，采用“气浮+厌氧+接触氧化+多介质过滤”的处理工艺，设计处理能力为 100m³/d（土建按 200m³/d 设计），现有项目产生的进污水处理站的最大废水量为 62.0m³/d，污水处理站设计能力可以满足项目废水的处理需求。

项目废水先进入调节池均质均量，再进入气浮选装置，经过絮凝、气浮处理，气浮选装置的出水泵入多介质过滤器后自流进入中间水池，进行水质、水量的调节，然后泵入厌氧池，提高污水可生化性，进入接触氧化池进行处理，最后经多介质过滤器处理后的废水经园区污水管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理。厂区污水处理站工艺流程详见图 2.2-14。

3、达标排放情况

现有项目废水排放执行龙泉水务（泰安）有限公司进水水质要求，全盐量排放参照执行《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023），废水排放执行标准见表 2.2-26，监测结果见表 2.2-27。

表 2.2-26 现有项目废水排放执行标准限值表

监测项目	执行标准	污染物	标准限值
废水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及龙泉水务（泰安）有限公司进水水质要求	pH	6~9 无量纲
		COD	150mg/L
		BOD ₅	250mg/L
		SS	200mg/L
		NH ₃ -N	40mg/L

		总氮	50mg/L
		总磷	7.7mg/L
	参照《流域水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》 (DB37/3416.1-2023)	全盐量	2500mg/L

表 2.2-27 现有项目废水检测情况一览表

序号	检测项目	单位	检测结果 (2024.06.29)			均值
			第一次	第二次	第三次	
1	悬浮物 (SS)	mg/L	12	10	11	11
2	化学需氧量 (COD)	mg/L	95	95	96	95
3	五日生化需氧量 (BOD ₅)	mg/L	24.3	23.6	25.8	24.6
4	氨氮	mg/L	0.29	0.27	0.23	0.26
5	氟化物	mg/L	4.50	5.21	5.32	5.01
6	石油类	mg/L	0.576	0.583	0.579	0.579
7	总汞	ug/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
8	总铅	mg/L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
9	总砷	ug/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
10	总镉	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
11	总氮	mg/L	4.20	3.87	4.06	4.04
12	总磷	mg/L	0.16	0.17	0.19	0.17
13	硫化物	mg/L	0.15	0.18	0.15	0.16
14	动植物油	mg/L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
15	挥发酚	mg/L	0.53	0.52	0.53	0.53
16	pH 值	无量纲	7.2	7.4	7.3	7.3
17	总有机碳	mg/L	24.7	24.8	23.5	24.3

注：“检出限+L”表示未检出或检测值低于检出限。

根据验收监测结果可知，现有项目废水排放满足龙泉水务（泰安）有限公司进水水质要求，达标排放。

图 2.2-14 厂区污水处理站工艺流程示意图

2.2.8.3 噪声

现有项目噪声主要来源于生产设备运行，主要为各类泵、风机、空压机、冷却塔等。通过选用低噪声设备，采取基础减振，采用隔声罩等措施，同时生产过

程中加强管理和润滑，使设备维持正常运转，可大大减少对厂界噪声值的贡献。

按照厂区现有噪声源的布置情况及周围环境概况，现状厂界噪声布点选择设置在了靠近现有固定噪声源且不受周边厂区现状声源影响的位置，监测数据更能反映现状声源的贡献值，其监测点位具有代表性，符合监测布点原则。山东瑞新检测技术有限公司于2024年07月01日~07月02日对泰山玻璃纤维有限公司水性新材料项目厂界噪声进行了例行监测，本次监测在厂址四周东、南、西、北厂界外1m共布设4个噪声现状监测点位，监测点位图见图2.2-15，监测结果见表2.2-28。



图 2.2-15 厂界噪声现状监测点位图

表 2.2-28 厂界环境噪声监测结果一览表 单位：dB(A)

监测点	2024.07.01		2024.07.02	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#东厂界外 1m	52	43	53	45
2#南厂界外 1m	55	46	55	44
3#西厂界外 1m	51	42	52	43
4#北厂界外 1m	57	47	56	46

由监测结果可知，企业现有各厂界昼、夜间噪声值均能够满足《工业企业厂

界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准(昼间: 65dB(A)、夜间 55dB(A))的要求。

2.2.8.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为水性新材料生产过程中产生的过滤残渣、清釜残渣、不合格品,原辅材料废包装物,纯水站废反渗透膜,废导热油,废气处理设施废活性炭,除尘器收集粉尘,活性炭脱附后的有机混合物、污水处理站污泥及职工生活垃圾。

其中,水性新材料生产过程中产生的残渣、不合格品、废导热油、污水处理站污泥、废气治理产生的废活性炭、活性炭脱附后的有机混合物均属于危险废物,收集后委托有资质单位安全处置;可重复利用的原辅材料包装物由厂家回收再利用,破损不能再利用的属于危险废物委托有资质单位安全处置;纯水站废反渗透膜由生产厂家回收;除尘器收集粉尘返回生产工艺再利用;职工生活垃圾由环卫部门清运。

表 2.2-29 现有项目一般固废产生及处置措施情况表

固废名称	性质	主要成分	产生量	处理措施
废反渗透膜	一般固废	废反渗透膜	0.25t/3a	由生产厂家回收
可重复利用的废包装物	一般固废	废包装物	96t/a	由厂家回收
除尘器收集粉尘	一般固废	水、氢氧化镁、氢氧化钙、氢氧化锂等杂质	1.464t/a	返回生产工艺再利用
生活垃圾	一般固废	废纸、餐余物等	13.44t/a	由环卫部门定期清运

表 2.2-30 现有项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	名称	形态	产生工序	危废类别	危废代码	主要成分	产生量	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	生产残渣	固态	水性新材料生产	HW13	265-103-13	树脂、醚类、醇类、酯类、蜡、甲苯、二甲苯、苯乙烯、丙烯酸、丙酮、氨、盐类、水等	17.26t/a	每批次	T	委托山东华益环保科技有限公司处理处置
2	不合格品	固态		HW13	265-101-13	树脂、醚类、醇类、酯类、烃类等	2.16t/a	每批次	T	
3	废导热油	液态	导热油炉	HW08	900-249-08	导热油	38t/8a	八年	T、I	
4	废活性炭	固态	废气处理	HW49	900-039-49	活性炭	12t/a	半年	T	
5	活性炭脱附后的有机混合物	液态	活性炭脱附	HW06	900-402-06	树脂、醚类、醇类、酯类、烃类等混合物	12t/a	2-3 周	T, I, R	
6	污水处理站污泥(含水 30%)	固态	污水处理站	HW13	265-104-13	污泥	147t/a	一个月	T	
7	废包装物	固态	原辅材料包装	HW49	900-041-49	包装桶、包装袋	1.08t/a	一个月	T、In	

2.2.9 现有工程“三废”排放汇总

现有工程“三废”排放量见表 2.2-31。

表 2.2-31 现有工程“三废”排放量一览表

项目	污染物排放口	污染物	废气排放速率/ 废水排放量	污染物 排放量	污染物处理方式
废气	1#生产车间排气筒 (DA002)	苯	4.38×10^{-4} kg/h	3.15kg/a	收集后引至“碱洗+缓冲混合+活性炭吸附脱附”系统处理后经 1 根高 25m、内径 0.8m 排气筒 (DA002) 排放
		甲苯	/	/	
		二甲苯	7.04×10^{-4} kg/h	5.07kg/a	
		VOCs (以非甲烷 总烃计)	3.73×10^{-2} kg/h	268.56kg/a	
	2#生产车间排气筒 (DA004)	VOCS (以非甲烷 总烃计)	3.87×10^{-2} kg/h	278.64kg/a	收集后引至“碱洗+缓冲混合+活性炭吸附脱附”系统处理后经 1 根高 25m、内径 0.8m 排气筒 (DA004) 排放
		氨	2.62×10^{-2} kg/h	188.64kg/a	
	2#生产车间磨粉废气排气筒 (DA007)	颗粒物	6.29×10^{-3} kg/h	45.29kg/a	收集后引至“布袋除尘器”处理后经 1 根高 25m、内径 0.6m 排气筒 (DA007) 排放
	污水处理站排气筒 (DA005)	VOCs (以非甲烷 总烃计)	7.97×10^{-3} kg/h	57.38kg/a	污泥间干化废气密闭收集后引至“旋风除尘+一级水喷淋”处理后,与产臭污水水池废气采用“生物滤池+活性炭吸附”处理后经 1 根高 25m、内径 0.5m 排气筒 (DA005) 排放
		氨	1.90×10^{-3} kg/h	13.68kg/a	
		硫化氢	/	/	
		臭气浓度	/	/	
	导热油炉 排气筒 (DA006)	颗粒物	4.60×10^{-3} kg/h	33.12kg/a	采用低氮燃烧,废气经 1 根 25m 高,内径 0.6m 排气筒 (DA006) 排放
		SO ₂	2.88×10^{-2} kg/h	207.36kg/a	
NO _x		1.89×10^{-2} kg/h	136.08kg/a		
废水	总排口	COD	14831.1m ³ /a	1.409t/a	经厂区污水处理站处理后排入排入龙泉水务(泰安)有限公司进一步处理
		NH ₃ -N		0.0039t/a	
固体废物	废反渗透膜		一般固废	0.25t/3a	由生产厂家回收
	可重复利用的废包装物		一般固废	96t/a	由厂家回收
	除尘器收集粉尘		一般固废	1.464t/a	返回生产工艺再利用
	生活垃圾		一般固废	13.44t/a	由环卫部门定期清运
	生产残渣		危险废物 HW13, 265-103-13	17.26t/a	委托山东华益环保科技有限公司处理处置
	不合格品		危险废物 HW13, 265-101-13	2.16t/a	

	废导热油	危险废物 HW08, 900-249-08	38t/8a	
	废活性炭	危险废物 HW49, 900-039-49	12t/a	
	活性炭脱附后的有机 混合物	危险废物 HW06, 900-402-06	12t/a	
	污水处理站污泥 (含水 30%)	危险废物 HW13, 265-104-13	147t/a	
	废包装物	危险废物 HW49, 900-041-49	1.08t/a	

2.3 现有提纯车间项目工程分析

2.3.1 现有工程组成

现有提纯车间项目工程组成见表 2.3-1。

表 2.3-1 现有工程组成表

工程组成	装置名称	项目内容	备注
主体工程	提纯车间	一座 1 层，建设一条年提纯回收 10 千克贵金属铑生产线，一条年提纯回收 60 千克贵金属铂生产线，铂铑提纯生产线共用	甲类
辅助工程	值班室、综合楼、辅助用房、维修间、动力车间、控制室、总变配电室、水泵房均依托于水性新材料项目		
储运工程	4#仓库	1 座 1 层，占地面积 624m ² ，储存提纯车间所用原料	甲类
	盐酸周转罐	3m ³ ×1，位于提纯车间东南侧，用于生产过程盐酸的周转	--
	液碱周转罐	8m ³ ×1，位于提纯车间东南侧，用于生产过程液碱的周转	--
	危废暂存间 ②	1 座 1 层，位于提纯车间内，占地面积 42m ² ，主要用于存放贮存溶解后过滤滤渣、中和络合后过滤、蒸发器蒸发废盐等提纯车间产生的危险废物	--
公用工程	新鲜水、供电、供气	依托现有水性新材料项目	
	供热	提纯车间用热来源于设备自带的小型电加热导热油炉。	
环保工程	废气	提纯车间酸碱废气：采用“四级水洗+两级碱洗”处理后经 1 根高 25m、内径 0.65m 排气筒（DA001）排放；	--
	废水	项目产生的废水主要为提纯车间工艺废水、地面清洗废水、废气治理过程废水、循环系统排污水、纯水系统排污水。提纯车间工艺废水经蒸发器蒸发除盐后的蒸汽冷凝液与其他废水通过厂区污水处理站处理后经园区污水管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理，最后排入漕河。厂区设置蒸发器一台，用于处理含盐废水，设计处理能力 1t/d；设置污水处理站 1 座，采用“气浮+厌氧+接触氧化+多介质过滤”的处理工艺，设计处理能力为 100m ³ /d（土建按 200m ³ /d 设计）。	--
	固体废物	提纯车间铂提纯过程中产生的溶解后过滤滤渣、铑提纯过程中产生的中和络合后过滤废盐、蒸发器蒸发废盐属于危险废物，	--

	收集后委托有资质单位安全处置；	
噪声	高噪声设备设置隔声、减震、降噪措施	--

2.3.2 现有工程平面布置

泰山玻璃纤维有限公司平面布置图见图 3.4-1。

2.3.3 现有工程产品方案

现有工程生产规模及产品方案见表 2.3-2。

表 2.3-2 产品规模及产品方案一览表

序号	产品名称	单位	产量	备注
1	海绵铂	千克/年	60	99.95%
2	铑粉	千克/年	10	99.9%

2.3.4 现有工程工艺流程

2.2.5 现有工程生产设备

现有铂铑提纯生产设备情况见下表。

表 2.3-5 现有铂铑提纯项目生产设备情况表

2.2.6 现有工程原辅材料及动力消耗

现有铂铑提纯原辅材料用量情况见表 2.3-6。

表 2.3-6 现有铂铑提纯原辅材料及能源消耗情况表

2.3.7 现有工程公用工程

提纯车间现有项目给排水、供电分析详见 2.2-7 章节，现有项目提纯车间反应釜用热由设备自带的小型电加热导热油炉提供，反应釜温度控制在 100℃左右。

2.3.8 现有工程污染物治理措施及达标排放情况

2.3.8.1 废气

现有项目生产过程中产生的有组织废气主要为提纯车间酸碱废气。提纯车间酸碱废气主要是铂、铑提纯过程溶解、中和、沉淀分离、热分解、中和还原等环节产生的酸碱废气，其主要成分有 NO、NO₂、硝酸雾、Cl₂、HCl、NH₃ 等。酸碱废气经管道收集后引至“四级水洗+两级碱洗”处理后经 1 根高 25m、内径 0.65m 排气筒（DA001）排放。

现有工程污染源监测数据来自于企业自行监测报告，自行监测期间企业生产负荷为 80%，山东国润环境检测有限公司于 2023 年 10 月 26 日、2023 年 11 月

08 日对泰山玻璃纤维有限公司现有项目有组织废气进行了监测，有组织废气排放执行标准见表 2.3-7，监测结果见表 2.3-8。

表 2.3-7 现有项目有组织废气执行标准限值表

排气筒	污染物	执行标准	标准限值	
			浓度限值 (mg/m^3)	速率限值 (kg/h)
提纯车间 排气筒 (DA001)	NO_x	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区、 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准	100	2.85
	Cl_2	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准	65	0.52
	HCl		100	0.915
	NH_3	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	--	14

表 2.3-8 现有项目有组织废气排放情况一览表

监测时间	废气名称	污染物种类	监测值		标准值		达标情况
			最大排放浓度 (mg/m^3)	最大排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	
2023. 11.08	提纯车间 排气筒 (DA001)	NO_x	18	8.62×10^{-2}	100	2.85	达标
		Cl_2	ND	--	65	0.52	达标
		HCl	8.0	3.25×10^{-2}	100	0.915	达标
		NH_3	1.53	7.33×10^{-3}	--	14	达标

由上表可知，现有项目 DA001 排气筒污染物排放浓度及排放速率均能满足标准要求。

2.3.8.2 废水

1、废水的产生及排放情况

本项目排水采用雨污分流制，雨水经园区雨水收集管线排入漕河，项目排水包括工艺废水、地面清洗废水、废气治理过程废水、循环系统排污水、纯水系统排污水。地面清洗废水、废气治理过程废水、循环系统排污水、纯水系统排污水分析详见水性新材料项目，工艺废水产生情况如下：

提纯车间工艺废水产生量为 $35.8\text{m}^3/\text{a}$ ，主要含有 pH、全盐量等污染物，工艺废水经蒸发器除盐后的蒸汽冷凝液与其他废水排入厂区污水处理站进行处理后经园区管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理。

2、废水处理措施

现有项目厂区设置蒸发器一台，用于处理含盐废水，设计处理能力 1t/d；设置污水处理站一座，采用“气浮+厌氧+接触氧化+多介质过滤”的处理工艺，设计处理能力为 100m³/d（土建按 200m³/d 设计），现有项目产生的进污水处理站的最大废水量为 62.0m³/d，污水处理站设计能力可以满足项目废水的处理需求。

项目提纯车间工艺废水经蒸发器蒸发除盐后的蒸汽冷凝液与其他废水先进入调节池均质均量，再进入气浮选装置，经过絮凝、气浮处理，气浮选装置的出水泵入多介质过滤器后自流进入中间水池，进行水质、水量的调节，然后泵入厌氧池，提高污水可生化性，进入接触氧化池进行处理，最后经多介质过滤器处理后的废水经园区污水管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理。厂区污水处理站工艺流程详见图 2.2-14。

3、达标排放情况

现有项目废水排放执行龙泉水务（泰安）有限公司进水水质要求，全盐量排放参照执行《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023），废水排放执行标准见表 2.2-26，监测结果见表 2.2-27。根据验收监测结果可知，现有项目废水排放满足龙泉水务（泰安）有限公司进水水质要求，达标排放。

2.2.8.3 噪声

现有项目噪声主要来源于生产设备运行，主要为各类泵、风机等，通过选用低噪声设备，采取基础减振，采用隔声罩等措施，同时生产过程中加强管理和润滑，使设备维持正常运转，可大大减少对厂界噪声值的贡献。山东瑞新检测技术有限公司于 2024 年 07 月 01 日~07 月 02 日对泰山玻璃纤维有限公司水性新材料项目厂界噪声进行了例行监测，监测结果见表 2.2-28。由监测结果可知，企业现有各厂界昼、夜间噪声值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间：65dB(A)、夜间 55dB(A)）的要求。

2.2.8.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为提纯车间生产过程中产生的溶解后过滤滤渣、中和络合后过滤废盐、蒸发器蒸发废盐、原辅材料废包装物、纯水站废反渗透膜、污水处理站污泥。原辅材料废包装物、纯水站废反渗透膜、污水处理站污泥产生及处理处置情况分析见水性新材料项目。

提纯车间铂提纯过程中产生的溶解后过滤滤渣、铈提纯过程中产生的中和络合后过滤废盐、蒸发器蒸发废盐均属于危险废物，收集后委托有危废处理资质单位安全处置。

表 2.3-9 现有项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	名称	形态	产生工序	危废类别	危废代码	主要成分	产生量 (t/a)	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	溶解后过滤滤渣	固态	铂提纯	HW34	261-057-34	浇注料（主要成分为二氧化硅）、硝酸、盐酸等	10.08	每批次	C, T	委托山东华益环保科技有限公司处理处置
2	中和络合后过滤废盐	固态	铈提纯	--	--	氢氧化铝、氢氧化钙等	3.12	每批次	--	
3	蒸发器蒸发废盐	固态	提纯车间工艺废水蒸发除盐	HW11	900-013-11	氯化钠、硝酸钠等	11.8	5t	12t/a	

2.4 现有工程总量控制分析

现有工程废水通过厂区污水处理站处理后经园区污水管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理，COD、氨氮总量控制指标从龙泉水务（泰安）有限公司调剂，不再单独申请。现有工程废气污染物排放量见下表。

表 2.4-1 现有工程主要污染物排放量

序号	污染因素	污染物	排放量 (t/a)	总量确认书申请量 (t/a)
1	废气	颗粒物	0.07841	0.386
		SO ₂	0.207	0.92
		NO _x	0.757	2.63
		VOCs	0.605	1.536
2	废水	COD	1.41	--
		氨氮	0.004	--

经对比，厂区现有工程排放的主要污染物满足总量控制指标的要求。

2.5 现有工程卫生防护距离

现有工程无需设置大气环境防护距离。将 1#生产车间、2#生产车间、提纯车间、储罐区、污水处理站的卫生防护距离设为 100 米。现有项目周围最近的敏

感点为厂区南侧 555m 的上泉村，卫生防护距离内无敏感目标，能够满足卫生防护距离要求。

2.6 现有工程排污许可证情况

泰山玻璃纤维有限公司于2021年4月首次申领了排污许可证，证书编号：91370000863056413H002V，属于重点管理，由于环保设施变动等原因，企业于2024年10月25日重新申请了排污许可证，排污许可证及许可年排放量情况见附件11。

建设单位已按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）的要求提交了季度和年度执行报告。建设单位已按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）等文件的要求，根据污染源监测计划与环境质量监测计划进行了各项自行监测。

2.7 现有工程存在的主要环境问题及整改措施

厂区环保问题整改措​​施见下表。

表 2.7-1 厂区现有工程存在的环保问题整改措​​施

序号	环保问题	整改方案	整改完成期限
1	水性新材料车间真空泵房通风不流畅	增加循环风机通风	2024年12月底完成
2	水性新材料车间真空泵循环水箱废气收集处理效果不佳	连接废气处理装置进行收集处理，提高废气收集效率	2024年12月底完成
3	提纯车间海绵铂提纯热分解废气收集效果不佳	增加废气收集罩，并连接至废气处理装置进行处理	2024年12月底完成
4	提纯车间现有环评及验收未识别工艺废气中产生的 VOCs（甲酸）	本次环评以新带老整改，针对工艺废气中产生的 VOCs（甲酸）进行预测分析，并提出跟踪监测方案	本项目验收前

3 拟建工程分析

3.1 项目由来及概况

3.1.1 项目由来

玻璃纤维生产过程中一个关键技术为铂铑合金漏板的加工，铂铑合金为玻璃纤维项目的辅料，具有优良的抗氧化性、耐玻璃腐蚀及良好的高温力学性质，制成的铂铑合金漏板是玻纤工业最关键的设备，应用于玻璃纤维制造企业池窑漏板进行拉丝。铂铑合金漏板长期处于高温状态中，铂、铑会缓慢氧化挥发，使用一段时间后，漏板局部会出现裂纹，而且漏嘴的结构发生变化，影响使用，必须更换新的漏板，更换下来的漏板需做提纯去除杂质。另外，随漏板更换下的废浇注料经过湿式球磨粉碎处理后含有大量的铂铑，故而通过提纯车间进行贵金属铂铑提纯及回收作业，实现废旧漏板中铂铑的循环使用。

泰山玻璃纤维有限公司现有贵金属提纯规模为：铂金 0.06 吨/年、铑粉 0.01 吨/年。随着公司原丝产能的提升，对铂铑合金漏板的需求量也逐渐增大，每年产生的废浇注料总量也逐年增加，经过工艺改进对浇注料进行初选后，浇注料含贵金属量增加，预计每年产生浇注料 10 吨、待去杂铂铑合金板材 2.78 吨。

根据节约原料成本需要，公司拟对贵金属提纯部分进行改造并扩建：提纯车间西侧现有一条提纯生产线，产量为铂金 0.06 吨/年，铑粉 0.01 吨/年。由于铂、铑金属共用一套提纯设备，生产效率较低，工作周期长，拟依托现有提纯车间主体工程，在车间东侧新增 4 台玻璃反应器及配套的计量罐、过滤器等设备，新增设备作为铑粉提纯生产线，提纯车间西侧现有提纯生产线作为铂金提纯生产线。拟建项目铂金提纯产能为 3.539 吨/年、铑粉提纯产能为 0.269 吨/年，改扩建完成后全厂铂金提纯产能增加至 3.599 吨/年、铑粉提纯产能增加至 0.279 吨/年。

本项目总投资 472 万元，其中环保投资 5 万元，项目劳动定员为现有员工内部调剂，不新增，生产采用四班三运转工作制，每班工作 8 小时，年工作 300 天。项目计划 2025 年 02 月开工建设，预计 2025 年 04 月投产运行。

3.1.2 工程概况

项目名称：提纯车间改造项目

建设单位：泰山玻璃纤维有限公司

建设地点：泰山玻璃纤维有限公司水性新材料厂区现有提纯车间内，具体地

理位置详见图 3.1-1。

建设性质：改扩建

行业类别：C3229 其他贵金属冶炼、N7723 固体废物治理

建设规模：铂金提纯产能为 3.539 吨/年、铼粉提纯产能为 0.269 吨/年，改扩建完成后全厂铂金提纯产能增加至 3.599 吨/年、铼粉提纯产能增加至 0.279 吨/年。

劳动定员及运行制度：劳动定员为现有员工调剂，不新增，生产人员为三班三运转生产，每班工作时间 8 小时，年工作 300 天，7200h。

占地面积：在现有车间内改扩建，不新增

建设内容：本项目总投资 472 万元，依托现有提纯车间主体工程，在车间东侧新增 4 台玻璃反应器及配套的计量罐、过滤器等设备，新增设备作为铼粉提纯生产线，提纯车间西侧现有生产线作为铂金提纯生产线（现有生产线原为铂铼提纯共用）。

3.1.3 政策符合性分析

3.1.3.1 产业政策符合性分析

泰山玻璃纤维有限公司提纯车间改造项目已在山东省投资项目在线审批监管平台备案，备案项目代码为：2401-370911-07-02-571423。

经对照，根据国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类建设项目，属于鼓励类中第九项有色金属第 3 条“废杂有色金属的回收利用”。另外，从设备方面说，项目没有《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定的落后和淘汰设备，符合国家产业政策的要求。

经对照，该项目产品不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中“‘高污染、高环境风险’产品名录”，采用工艺也没有该目录中所列的重污染工艺。

本项目位于泰山玻璃纤维有限公司水性新材料厂区现有提纯车间内，经查找，该项目不属于《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》（国土资源部、国家发展和改革委员会，2012 年 5 月 23 日）中限制和禁止用地的建设项目。

综上所述，项目的建设符合国家相关产业政策的要求。



图 3.1-1 本项目地理位置图

0 13.5 27 万

3.1.3.2 与相关法律法规的符合性分析

经对照，该项目位于泰山玻璃纤维有限公司水性新材料厂区现有提纯车间内，本项目的建设符合国发[2015]17号、国发[2016]31号、环发[2009]130号、环发[2012]54号、环发[2012]77号、环发[2012]98号、环环评[2016]150号、鲁环委办[2021]30号、鲁环办函[2016]141号、泰政办发[2015]6号等文件以及南水北调流域、生态红线等相关法律法规的要求。详见第15章 15.3 法律法规角度。

3.1.3.3 与“两高”文件的符合性分析

根据《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业[2023]34号）中山东省“两高”项目管理目录（2023年版）可知：有色行业中的两高项目为：氧化铝、电解铝（不包括再生铝）、阴极铜、阳极铜、粗铜、电解铜粗铅、电解铅、粗锌、电解锌。本项目为铂、铑贵金属冶炼，不属于目录中的两高行业。

3.1.3.4 项目选址合理性分析

项目选址位于泰山玻璃纤维有限公司水性新材料厂区现有提纯车间内，属于工业用地，符合《泰安市国土空间总体规划》（2021-2035）、《泰安市满庄镇总体规划（2019-2035）》及《泰安岱岳化工产业园总体发展规划》（2017-2030年）；根据“三区三线”成果分析，本项目所在地位于城镇开发边界内，不在生态保护红线、永久基本农田范围内，符合“三区三线”规划控制要求，详见第15章 15.1 规划符合性分析。

综上所述，项目的建设符合区域规划，不违背相关政策的要求。

3.2 项目工程组成及经济技术指标

3.2.1 项目组成

本项目由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程五个部分组成，本工程项目组成见表 3.2-1。

表 3.2-1 拟建项目工程组成表

类别	项目名称	建设内容	备注
主体工程	提纯车间	1座1层，框架结构，占地面积1050m ² ，依托现有提纯车间主体工程，在车间东侧新增4台玻璃反应器及配套的计量罐、过滤器等设备，新增设备作为铑粉提纯生产线，提纯车间西侧现有提纯生产线作为铂金提纯生产线；	利用现有
辅助工程	值班室	1座3层，混凝土框架结构，占地面积732m ² ，用于职工休息；	依托现有
	综合楼	1座4层，占地面积735m ² ，混凝土框架结构，用于车间办公、产品开发、质量检测等；	依托现有

	辅助用房	1座2层, 占地面积 504m ² , 混凝土框架结构, 用于存储五金配件等;	依托现有
	维修间	1座1层, 占地面积 532m ² , 砖混结构, 用于简单维修保养等;	依托现有
	动力车间	1座1层, 占地面积 770m ² , 混凝土框架结构, 建设纯水制备系统、压缩空气制备系统。纯水制备系统2套, 每套设计能力为3t/h, 纯水采用双级反渗透工艺, 纯水制备率为75%;	依托现有
	控制室	1座1层, 占地面积 748m ² , 钢筋混凝土结构, 用于车间、罐区DCS控制;	依托现有
	总变配电室	1座3层, 占地面积 418m ² , 混凝土框架结构, 装机容量 6800.795KW;	依托现有
	水泵房	1座1层, 占地面积 262.5m ² , 混凝土框架结构;	依托现有
储运工程	2#仓库	1座1层, 占地面积 1460m ² , 框架结构, 储存本项目使用的氯化铵;	利用现有
	4#仓库	1座1层, 占地面积 624m ² , 框架结构, 储存本项目使用的盐酸、硝酸、片碱、液碱、硫代硫酸钠、亚硝酸钠、甲酸、锌粒等;	依托现有
	盐酸周转罐	3m ³ ×1, 位于提纯车间东南侧, 用于生产过程盐酸的周转	依托现有
	液碱周转罐	8m ³ ×1, 位于提纯车间东南侧, 用于生产过程液碱的周转	依托现有
	危废暂存间①	1座1层, 位于4#仓库内, 占地面积 192m ² , 主要用于存放污水处理站物化污泥等危险废物	依托现有
	危废暂存间②	1座1层, 位于提纯车间内, 占地面积 42m ² , 主要用于存放贮存溶解后过滤滤渣、中和络合后过滤、蒸发器蒸发废盐等提纯车间产生的危险废物	依托现有
危废暂存间③	1座1层, 位于洗桶区, 占地面积 120m ² , 主要用于存放不能循环利用的废包装物	依托现有	
公用工程	供水	项目新鲜水用量 12278.74m ³ /a, 来自工业园供水管网;	新鲜水
	供热	项目反应釜供热来源于设备自带的小型电加热导热油炉;	供热
	供电	项目年用电量为 40 万 kwh/a, 来自工业园供电线路;	供电
环保工程	废气治理	<p>本项目废气主要为提纯车间酸碱废气、VOCs (甲酸)、污水处理站废气及运输扬尘等。</p> <p>1、提纯车间酸碱废气、VOCs (甲酸): 采用“四级水洗+两级碱洗”处理后经1根高25m、内径0.65m排气筒(DA001)排放;</p> <p>2、污水处理站废气: 采用“生物滤池+活性炭吸附”处理后经1根高25m、内径0.5m排气筒(DA005)排放;</p> <p>3、运输扬尘: 控制运输车辆车速, 及时对厂区及周边区域进行清扫, 洒水抑尘, 减少无组织粉尘的产生。</p>	依托现有
	废水治理	<p>项目产生废水主要为提纯车间工艺废水、地面清洗废水、废气治理过程废水、循环冷却系统排污水、纯水制备系统排污水。提纯车间工艺废水经蒸发器蒸发除盐后的蒸汽冷凝液与其他废水通过厂区现有污水处理站处理后, 经园区污水管网排入龙泉水务(泰安)有限公司进一步处理, 最后排入漕河。厂区设置蒸发器一台, 用于处理含盐废水, 设计处理能力1t/d; 设置污水处理站1座, 采用“气浮+厌氧+接触氧化+多介质过滤”的处理工艺, 设计处理能力为100m³/d (土建按</p>	依托现有

		200m ³ /d设计)。	
噪声治理		经采取隔声、消声、基础减振,选用低噪设备,合理布置,生产过程中加强管理和润滑,加强日常监测管理,加强厂区绿化等措施后,经预测,项目厂界噪声能够达标排放。项目噪声不会对周围环境及敏感目标产生不利影响。	--
固废治理		1、提纯车间铂提纯过程中产生的溶解后过滤滤渣、铈提纯产生的中和络合后过滤废盐按危废管理,企业投产后对其进行危废鉴定,根据鉴定结果进行合理处置。 2、氢氧化锌沉淀、污水处理站污泥及蒸发器蒸发废盐属于危险废物,委托有资质单位安全处置; 3、原辅材料废包装物:收集后由原料生产厂家回收再利用,破损不能再利用的属于危险废物委托有危废处理资质单位安全处置; 4、纯水站废反渗透膜:由生产厂家回收。	依托现有
风险防范		危废暂存间、仓库和生产车间做好防腐防渗措施,设置导排系统。消防水池1座,长22m、宽20m、深5.3m,容积2300m ³ ;事故水池1座,长56m、宽7m、深4m,容积1568m ³	依托现有
循环水池		容积1m ³ ,循环量80m ³ /h	依托现有

备注:现有提纯生产线10吨浇注料因贵金属含量较低(铂0.79%、铈0.16%),生产海绵铂0.06t/a、铈粉0.01t/a。现经过主厂区筛选等前期预处理后,10吨浇注料原料中贵金属含量提升(铂11.7129%、铈2.045%),且2.78吨待去杂铂铈合金板材中的铂铈含量占比高达99.9%以上(铂94.91314%、铈5.03%),拟建项目产能提升主要来源于待去杂铂铈合金板材,现有生产线能够满足扩建后海绵铂的生产需要。

现有废气环保设施对应设计产能为海绵铂0.06t/a、铈粉0.01t/a,主要是因为原料中贵金属含量较低,其他金属及非金属杂质含量较高,化工原料消耗较大,污染物产生量较大,废气治理装置主要用于处理未参与反应的化工原料以及反应过程中产生的废气。浇注料经前期处理后(筛选),浇注料中贵金属含量提升,化工原料反应效率提升,副反应较少,相同重量浇注料使用化工原料量降低,产生的废气量减少;待去杂铂铈合金板材为纯金属原料,副反应几乎没有,产生的废气量较少,综上,现有废气处理装置可以满足扩建后的需要。

3.2.2 主要经济技术指标

拟建项目主要经济技术指标详见表3.2-2。

表 3.2-2 主要经济技术指标表

3.2.3 劳动定员与工作制度

劳动定员为现有员工调剂，不新增，生产人员为四班三运转生产，每班工作时间 8 小时，年工作 300 天，7200h。

3.3 工艺方案

3.3.1 生产规模及产品方案

1、产品方案

拟建项目铂金提纯产能为 3.539 吨/年、铈粉提纯产能为 0.269 吨/年，改扩建完成后全厂铂金提纯产能增加至 3.599 吨/年、铈粉提纯产能增加至 0.279 吨/年。拟建项目产品方案见表 3.3-1，铂铈产能计算见表 3.3-2，拟建项目建成后全厂产能变动情况见表 3.3-3。

表 3.3-1 拟建项目产品方案表

序号	产品名称	现有工程产能	拟建工程产能	拟建完成后全厂产能	年生产批次	批次时间	每批产量	年运行时数
1	海绵铂	0.06t/a	3.539t/a	3.599t/a	30 批 (浇注料)	40h	30.454kg	1200h/a
					150 批 (待去杂板材)	40h	17.503kg	6000h/a
2	铈粉	0.01t/a	0.269t/a	0.279t/a	30 批 (浇注料)	120h	4.516kg	3600h/a
					30 批 (待去杂板材)	120h	4.451kg	3600h/a

表 3.3-2 拟建项目铂铈产能计算表

项目	用量 (kg/a)	铂占比 (%)	铂含量(kg/a)	铈占比 (%)	铈含量(kg/a)
浇注料	10000	11.7129	1171.3	2.045	204.5
产能	--	--	913.62	--	135.48
待去杂板材	2780	94.91314	2638.59	5.03	139.83
产能	--	--	2625.4	--	133.54
产能合计	--	--	3539.02	--	269.02

备注：浇注料及待去杂板材中铂、铈的成分占比取自建设单位提供的原料检测报告的均值，原料检测报告见附件。

表 3.3-3 拟建项目建成后全厂产能一览表

序号	产品	现有项目产能 (t/a)	拟建项目产能 (t/a)	拟建项目完成后全厂产能 (t/a)

1	水性 新材 料	环氧乳液	5500	0	5500
2		PVAC 乳液	3000	0	3000
3		乳液粘结剂	1045	0	1045
4		丙烯酸乳液	3030	0	3030
5		蜡乳液	1500	0	1500
6		聚酯乳液	2000	0	2000
7		聚氨酯乳液	2500	0	2500
8		粉末粘结剂	1000	0	1000
9		功能乳液	3000	0	3000
10	海绵铂		0.06	3.539	3.599
11	铑粉		0.01	0.269	0.279

2、质量标准

本项目产品铂（Pt）符合《海绵铂》（GB/T1419-2015）的要求，铑（Rh）《铑粉》（GB/T1421-2004）的要求，产品质量标准表 3.3-4。

表 3.3-4 产品质量标准表

序号	产品名称	标准号	产品规格	
			外观	纯度
1	铂（Pt）	《海绵铂》（GB/T1419-2015）	银白色，具金属光泽	99.95%
2	铑（Rh）	《铑粉》（GB/T1421-2004）	银白色金属，质极硬，耐磨	99.9%

3.3.2 生产工艺流程及产排污环节

工艺原理：含铂铑的浇注料在泰山玻璃纤维有限公司主厂区进行湿式球磨粉碎处理后运至本项目厂区，然后将球磨后的浇注料粉料（含水率 30%）和待去杂铂铑合金板材分别人工投入到反应釜内进行王水溶解，再通过氧化中和、过滤分离等工序进行铂铑分离。含铂母液通过氯化铵沉淀法，形成氯铂酸铵沉淀，再经高温热分解得到纯度 99.95%的海绵铂；铑及其它金属杂质形成的氢氧化物沉淀经溶解、中和络合，去除金属杂质，再通过氯化铵沉淀法、中和还原等工序制得粗品铑粉，最后经高温氧化、还原，得到 99.9%铑粉。

3.3.2.1 海绵铂

3.3.2.2 铼粉

3.3.3 主要原辅材料消耗

3.3.3.1 主要原辅材料及动力消耗情况

拟建项目所涉及的主要原辅材料消耗见表 3.3-9，动力消耗情况见表 3.3-10。

表 3.3-9 项目原辅材料消耗情况一览表

表 3.3-10 项目动力消耗情况一览表

序号	项目	单位	年耗	来源
1	电	kWh/a	40 万	厂区供电系统
2	新鲜水	t/a	12278.74	园区自来水管网

3.3.3.2 主要原辅材料及产品理化性质

拟建项目主要原辅料理化性质见表 3.3-11。

表 3.3-11 原辅料理化性质表

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理	健康危害
盐酸	HCl	分子量：36.5，氯化氢的水溶液，无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸（质量分数约为 37%）具有极强的挥发性，因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢气体会挥发，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾。盐酸与水、乙醇任意混溶，浓盐酸稀释有热量放出，氯化氢能溶于苯。	--	LD ₅₀ : 900mg/kg (兔经口); LC ₅₀ : 3124ppm, 1 小时 (大鼠 吸入)	浓盐酸（发烟盐酸）会挥发出酸雾。盐酸本身和酸雾都会腐蚀人体组织，可能会不可逆地损伤呼吸器官、眼部、皮肤和胃肠等。在将盐酸与氧化剂（例如漂白剂次氯酸钠或高锰酸钾等）混合时，会产生有毒气体氯气。
硝酸	HNO ₃	分子量：63.01，纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。浓硝酸含量为 68%左右，易挥发，能与乙醇、松节油、碳和其他有机物猛烈反应。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。相对密度(d204)1.41，熔点-42℃（无水），沸点 120.5℃（68%）。对于稀硝酸，一般我们认为浓稀之间的界线是 6mol/L，市售普通试剂级硝	--	大鼠吸入 LC ₅₀ : 49ppm/ 4 小时	吸入硝酸气雾产生呼吸道刺激作用，可引起急性肺水肿。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。眼和皮肤接触引起灼伤。慢性影响长期接触可引起牙齿酸蚀症。

		酸浓度约为 68%左右，而工业级浓硝酸浓度则为 98%，通常发烟硝酸浓度约为 98%。			
氯气	Cl ₂	分子量：70.90，常温常压下为有强烈刺激性气味的黄绿色的气体。密度：3.170g/L，熔沸点较低，常温常压下，熔点为-101.00℃，沸点-34.05℃，常温下把氯气加压至 600~700kPa 或在常压下冷却到-34℃都可以使其变成液氯，液氯是一种油状的液体，其与氯气物理性质不同，但化学性质基本相同。可溶于水，易溶于有机溶剂，难溶于饱和食盐水。1 体积水在常温下可溶解 2 体积氯气，形成黄绿色氯水。	助燃	LC ₅₀ : 850mg/m ³ , 1 小时 (大鼠吸入)	对眼、呼吸道粘膜有刺激作用。
甲酸	CH ₂ O ₂	分子量：46.03，无色而有刺激性气味的液体。弱电解质，熔点：8.6℃，沸点：100.8℃，折光率：1.3714，燃烧热：254.4kJ/mol，临界温度：306.8℃，临界压力：8.63 MPa，闪点：68.9℃ (开杯)，密度：1.22，相对蒸气密度：1.59 (空气=1)，饱和蒸气压：(24℃) 5.33 kPa。能与水、乙醇、乙醚和甘油任意混溶，和大多数的极性有机溶剂混溶，在烃中也有一定的溶解性。	易燃	LD ₅₀ : 1100mg/kg (大鼠经口)，LC ₅₀ : 15000mg/m ³ (大鼠吸入，15min)	主要引起皮肤、粘膜的刺激症状。接触后可引起结膜炎、眼睑水肿、鼻炎、支气管炎，重者可引起急性化学性肺炎。浓甲酸口服后可腐蚀口腔及消化道粘膜，引起呕吐、腹泻及胃肠出血，甚至因急性肾功能衰竭或呼吸功能衰竭而致死。皮肤接触可引起炎症和溃疡。偶有过敏反应。
氯化铵	NH ₄ Cl	分子量：53.49，无臭、味咸、容易吸潮的白色粉末或结晶颗粒；微溶于乙醇，溶于水，溶于甘油；熔点为 520℃，相对密度 (水=1)：1.53，饱和蒸气压 (kPa)：0.133	本品不燃，具有刺激性	LD ₅₀ : 1650 mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 无资料	本品对皮肤、粘膜有刺激性，可引起肝肾功能损害，诱发肝昏迷，造成氮质血症和代谢性酸中毒等。健康人应用 50g 氯化铵可致重度中毒，有肝病、肾病、慢性心脏病的患者，5g 即可引起严重中毒。口服中毒引起化学性胃炎，严重者由于血氨显著增高，诱发肝昏迷。严重中毒时造成肝、肾损害，出现代谢性酸中毒，同时支气管分泌物大量增加。职业性接触，可引起呼吸道粘膜的刺激和灼伤。慢性影响：经常性接触氯化铵，可

					引起眼结膜及呼吸道粘膜慢性炎症。
片碱	NaOH	分子量: 40.01, 白色不透明固体, 易潮解; 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮; 熔点: 318.4℃, 沸点: 1390℃; 相对密度(水=1)2.12; 蒸气压: 739℃	不燃	--	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。
亚硝酸钠	NaNO ₂	分子量: 69.01, 白色或淡黄色细结晶, 无臭, 略有咸味, 易潮解; 易溶于水, 微溶于乙醇、甲醇、乙醚; 熔点: 271℃, 相对密度(水=1)2.17	与有机物、还原剂接触能引起爆炸或燃烧	LD ₅₀ : 85mg/kg (大鼠经口); 65mg/kg (大鼠静脉)	毒作用为麻痹血管运动中枢、呼吸中枢及周围血管; 形成高铁血红蛋白。急性中毒表现为全身无力、头痛、头晕、恶心、呕吐、腹泻、胸部紧迫感以及呼吸困难; 检查见皮肤粘膜明显紫绀。严重者血压下降、昏迷、死亡。接触工人手、足部皮肤可发生损害。

3.3.4 生产设备

拟建项目主要生产设备详见下表。

表 3.3-12 主要生产设备一览表

3.3.5 物料平衡及元素平衡

3.3.5.1 物料平衡

1、海绵铂

浇注料提纯物料平衡表见表 3.3-13、表 3.3-14, 物料平衡图见图 3.3-3, 图 3.3-4。待去杂铂铑合金板材提纯物料平衡表见表 3.3-15、表 3.3-16, 物料平衡图见图 3.3-5, 图 3.3-6。

图 3.3-3 海绵铂提纯批次平衡图—浇注料 单位: kg/批

图 3.3-4 海绵铂提纯年平衡图—浇注料 单位: kg/a

图 3.3-5 海绵铂提纯批次平衡图—待去杂铂铑合金板材 单位: kg/批

图 3.3-6 海绵铂提纯年平衡图—待去杂铂铑合金板材 单位: kg/a

2、铑粉

浇注料提纯物料平衡表见表 3.3-17、表 3.3-18，物料平衡图见图 3.3-7，图 3.3-8。待去杂铂铑合金板材提纯物料平衡表见表 3.3-19、表 3.3-20，物料平衡图见图 3.3-9，图 3.3-10。

3.3.5.2 元素平衡

浇注料海绵铂提纯元素平衡图见图 3.3-11、待去杂铂铑合金板材海绵铂提纯元素平衡图见图 3.3-12、浇注料铑粉提纯元素平衡图见图 3.3-13、待去杂铂铑合金板材铑粉提纯元素平衡图见图 3.3-14。

图 3.3-7 铈提纯批次平衡图—浇注料 单位: kg/批

图 3.3-8 铈提纯年平衡图—浇注料 单位: kg/a

图 3.3-9 铈提纯批次平衡图—待去杂铂铈合金板材 单位: kg/批

图 3.3-10 铈提纯年平衡图—待去杂铂铈合金板材 单位: kg/a

3.4 平面布置

拟建项目为改扩建项目，位于泰山玻璃纤维有限公司水性新材料厂区现有提纯车间内，主体工程及配套设施全部依托于现有，其中提纯车间及污水处理区位于厂区东北侧，2#仓库、4#仓库（含危废暂存间）位于中东部，公用设施区位于厂区西部，自北向南依次为辅助用房、总变配电室、维修车间、锅炉房、控制室、循环水池、消防水池、水泵房、动力车间；办公区位于厂区西北部，包括综合楼、值班室。整个厂区共设置两个出入口，均位于厂区北侧，其中西北侧为人流出入口，东北侧为物流出入口。

项目主要建构筑物见表 3.4-1，项目厂区平面布置见图 3.4-1。

表 3.4-1 项目主要建、构筑物一览表

序号	建筑物名称	占地面积 (m ²)	建筑结构	层数	耐火等级	高度及备注
1	污水处理区	1460	--	--	二级	H=8m 包含洗桶区
2	事故水池	392	钢筋砼	--	--	--
3	提纯车间	1050	框架	1F	一级	H=8m
4	2#仓库（丙类）	1460	框架	1F	二级	H=8m
5	4#仓库（甲类） （含危废暂存间）	624	框架	1F	二级	H=6m
6	值班室	756	混凝土框架	3F	二级	H=11m
7	综合楼	784	混凝土框架	4F	二级	H=19.2m
8	辅助用房	504	混凝土框架	2F	二级	H=8m
9	动力车间	770	混凝土框架	1F	二级	H=8m
10	控制室	880	钢筋混凝土	1F	二级	H=5m
11	水泵房	280	混凝土框架	1F	二级	H=6m
12	消防水池	612	钢筋砼	--	--	--
13	维修间	476	砖混	1F	二级	H=8m
14	总变配电室	396	混凝土框架	2F	二级	H=12.5m
15	门卫 1	32	砖混	1F	二级	H=3.5m
16	门卫 2	32	砖混	1F	二级	H=3.5m



图 3.4-1 项目厂区平面布置图

3.5 公用工程

3.5.1 给排水

1、给水

本项目用水由园区供水管网统一供给，员工不新增，因此本项目用水主要为生产用水，包括提纯车间工艺用水、冷却循环水补水、地面冲洗用水、废气治理过程补水。

(1) 提纯车间工艺用水

提纯车间工艺用水主要包括铂提纯生产线溶解工序未溶解沉淀物水洗用水及原料配制用水，水源为纯水。

根据项目建设单位提供的资料，溶解工序未溶解沉淀物水洗用水每批次为 0.4m^3 ，铂提纯全年共计 180 批次，则水洗用纯水为 $72\text{m}^3/\text{a}$ 。

原料配制用水主要为生产用 40%液碱配制用水、污水处理用 31%液碱配制用水、40%氯化铵溶液配制用水及 35%硫代硫酸钠溶液配制用水。40%液碱使用固体氢氧化钠加纯水配制，固体氢氧化钠用量为 $21.696\text{t}/\text{a}$ ，则纯水用量为 $32.544\text{t}/\text{a}$ ；31%液碱使用 40%液碱加纯水配制，40%液碱用量为 $40\text{t}/\text{a}$ ，则纯水用量为 $11.6\text{t}/\text{a}$ ；40%氯化铵溶液使用固体氯化铵加纯水配制，固体氯化铵用量为 $2.242\text{t}/\text{a}$ ，则纯水用量为 $3.363\text{t}/\text{a}$ ；35%硫代硫酸钠溶液使用固体硫代硫酸钠加纯水配制，固体硫代硫酸钠用量为 $5\text{t}/\text{a}$ ，则纯水用量为 $9.3\text{t}/\text{a}$ 。

综上，提纯车间工艺用纯水为 $128.807\text{t}/\text{a}$ 。

(2) 冷却循环水补水

项目生产过程中冷却水循环水量为 $80\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目循环水采用一级纯水，可提高循环水的循环倍率，循环水补水量约为循环量的 1.5%，循环水补水量约为 $1.2\text{m}^3/\text{h}$ ， $28.8\text{m}^3/\text{d}$ ，合 $8640\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，本项目纯水用量为 $8768.807\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.218\text{m}^3/\text{h}$ ），本项目纯水制备系统依托现有，泰山玻璃纤维有限公司现有项目配套 2 套纯水制备系统，每套设计能力为 $3\text{t}/\text{h}$ ，现有项目纯水用量为 $3.275\text{t}/\text{h}$ ，拟建项目纯水用量为 $1.218\text{t}/\text{h}$ ，因此现有纯水制备系统有足够的剩余能力供给本项目使用。纯水制备系统采用双级反渗透工艺，制水率为 75%，则新鲜水用量为 $11691.74\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 地面清理用水

项目生产车间地面采用拖地的形式定期进行清理（一天一次），用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ， $300\text{m}^3/\text{a}$ ，水源为新鲜水。

（4）废气治理过程补水

项目提纯车间废气处理采用四级水洗+两级碱洗，共设置 6 座喷淋塔，每座喷淋塔的循环量约为 1m^3 ，水洗塔循环周期为一个半月、碱洗塔循环周期为半个月，喷淋塔每周补水一次，每次补水量为 6m^3 ，则喷淋塔年补水量为 $257\text{m}^3/\text{a}$ ；污泥间干化废气采用一级水喷淋塔水洗，喷淋塔新鲜水补水量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，年补水量为 $30\text{m}^3/\text{a}$ ，则废气治理过程合计补水量为 $287\text{m}^3/\text{a}$ ，水源为新鲜水。

综上，拟建项目新鲜水用量为 $12278.74\text{m}^3/\text{a}$ 。

2、排水

本项目排水采用雨污分流、清污分流、污污分流制，雨水经园区雨水收集管线排入漕河。项目排水包括工艺废水、循环冷却系统排污水、地面清洗废水、废气治理过程废水、纯水制备系统排污水，依托厂区现有污水处理站处理后，经园区污水管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理，最后排入漕河。项目废水排放情况如下：

（1）工艺废水

提纯车间工艺废水产生量约为 $187.15\text{m}^3/\text{a}$ ，主要含有 pH、全盐量等污染物，损耗量为 10%，经蒸发器除盐后的蒸汽冷凝液产生量为 $104\text{m}^3/\text{a}$ ，排入厂区现有污水处理站进行处理后，经园区管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理。

（2）循环冷却系统排污水

项目生产过程中循环冷却系统排污水约为补水量的 25%，则循环冷却系统排污水为 $0.3\text{m}^3/\text{h}$ 、 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2160\text{m}^3/\text{a}$ ，排入厂区现有污水处理站，经处理后通过园区管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理。

（3）地面清洗废水

车间地面清洗废水产生量为用水量的 80%，则废水产生量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 、 $240\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要含有 pH、COD、BOD₅、SS 等污染物，排入厂区现有污水处理站进行处理后，通过园区管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理。

（4）废气治理过程废水

项目废气治理过程喷淋塔排水量约为用水量的 80%，则废水产生量为

230m³/a，废水中主要含有 pH、COD、BOD₅、SS、全盐量等污染物，排入厂区现有污水处理站，经处理后通过园区管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理。

(5) 纯水制备系统排污水

纯水制备系统排污水产生量为用水量的 25%，产生量为 2922.933m³/a，废水中主要含有全盐量等污染物，排入厂区自建污水处理站，经处理后通过园区管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理。

拟建项目水平衡图见图 3.5-1，拟建项目建成后全厂水平衡图见图 3.5-2，项目厂区污水管线走向图见图 3.5-3。

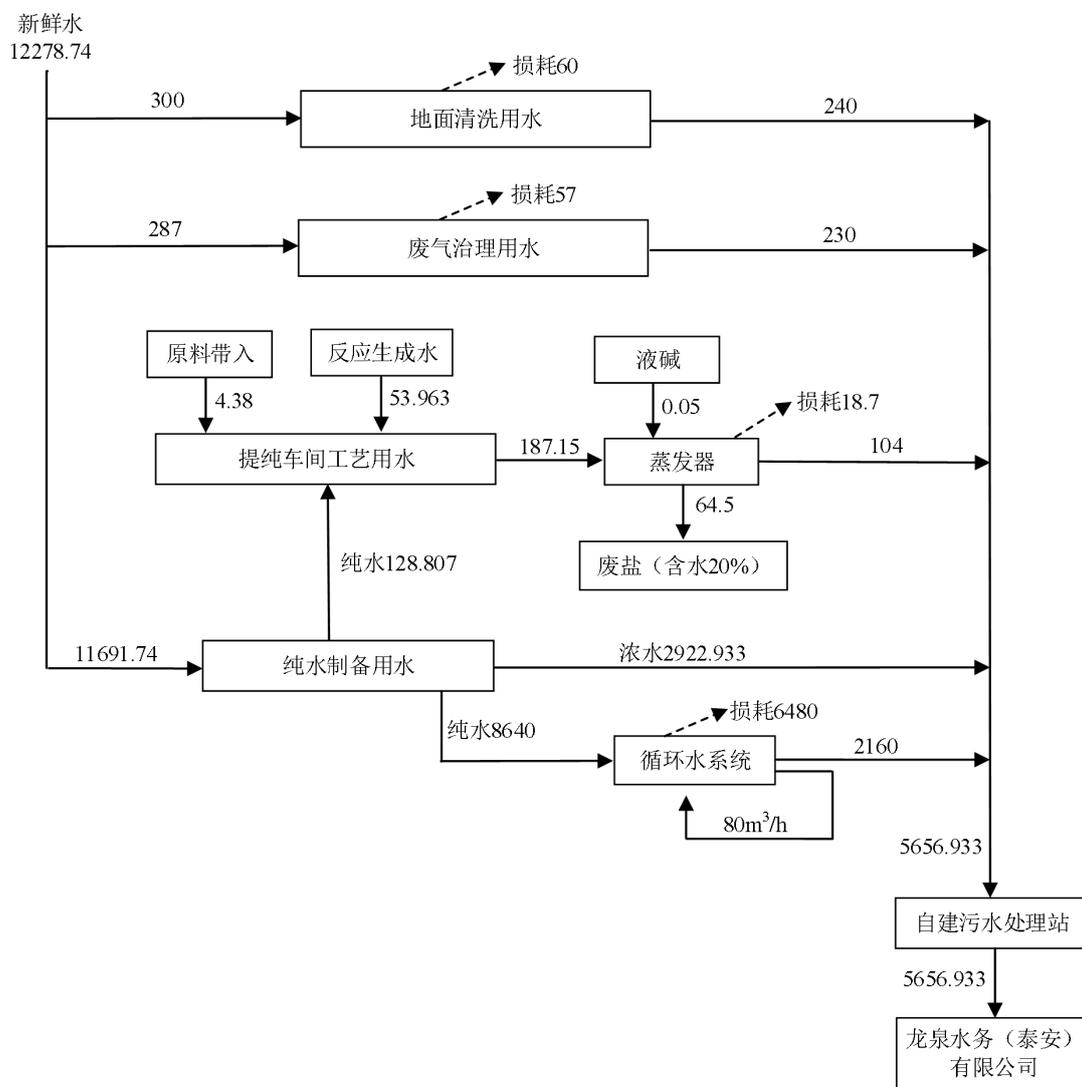


图 3.5-1 拟建项目水平衡图 单位：m³/a

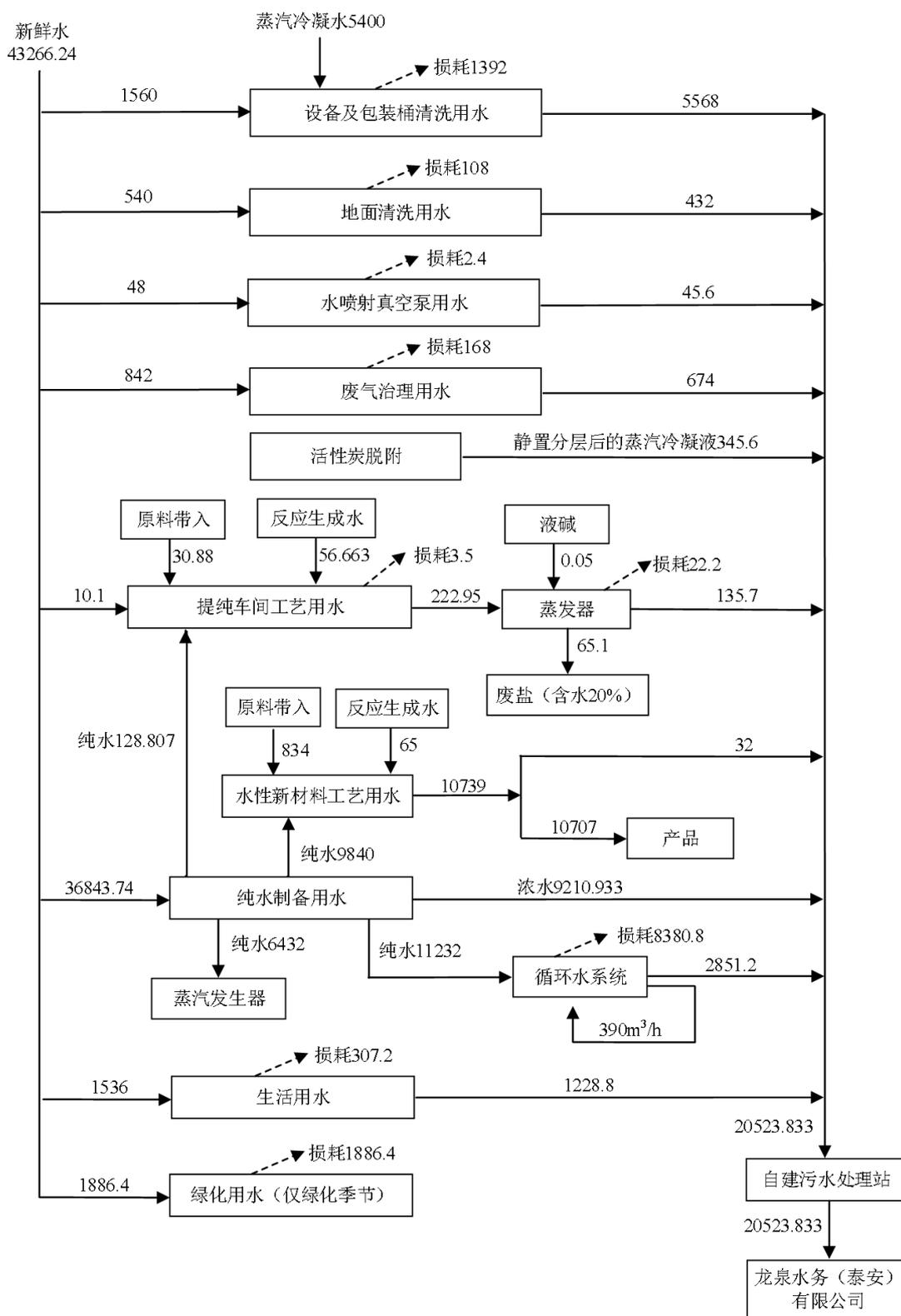


图 3.5-2 全厂水平衡图 单位: m³/a

3.5.2 供电

拟建项目年用电 40 万 kWh，由泰安市岱岳化工产业园供电并依托厂区现有供电系统，厂区变配电室内设型号为 2500kVA 的变压器 2 台，可满足本项目供电要求。

3.5.3 供热

拟建项目提纯车间反应釜供热来源于设备自带的小型电加热导热油炉，加热方式为导热油间接加热，铂提纯加热温度为 100℃，铈提纯加热温度为 80℃。

3.5.4 供气

拟建项目仪表使用压缩空气，依托厂区的压缩空气供气系统。厂区动力车间（控制室南侧）安装 20Nm³/min 螺杆式空压机 1 台（备用），40Nm³/min 螺杆式空压机 2 台，最大供气量为 80Nm³/min。厂区现有装置压缩空气用量约为 8Nm³/min，拟建项目新增压缩空气用量约为 1Nm³/min，依托的供气设施能够满足本项目需要。

3.5.5 循环冷却水系统

拟建项目依托现有的 1 座循环水池，循环能力为 80m³/h，循环水出口温度 25℃，回流温度 30℃。

3.5.6 通风

拟建项目依托的提纯车间为封闭结构，均设置轴流风机，采取自然通风与强制通风相结合的方式，通风设施满足项目需求。

3.5.7 化验

拟建项目化验依托泰山玻璃纤维有限公司主厂区现有化验室，主要对产品中的金属含量及成分占比情况进行化验，不在水性新材料厂区进行化验。

3.5.8 自控系统

拟建项目属于改扩建项目，根据工艺装置的生产规模、流程特点、工艺操作要求，并参考国内同类或类似装置的自动化水平，采用 DCS 集散型控制系统，对生产过程进行集中管理和分散控制，以利于提高生产水平和产品质量，节能降耗，保护环境，降低工人的劳动强度，提高企业自动化水平和管理水平。

重要的工艺参数（温度、压力、液位、流量等）引至控制室进行集中显示、

记录、报警和控制。次要的或不需要频繁操作的工艺过程参数则采用现场巡视的操作方式，控制室仪表采用数显仪表。

3.5.9 储运工程

本项目所需的原辅材料除浇注料及待去杂铂铑合金板材外，全部外购，由供应方负责运输，主要采用公路运输方式；产品采用汽运方式运出，物料运输方式详见表 3.5-1。

表 3.5-1 主要原辅材料及产品储存及运输情况一览表

3.6 项目污染治理措施及排放情况

拟建项目与现有项目相比，原料种类发生变化，原料中铂铑等金属、非金属的含量发生变化，对应的工艺过程中所需要的原辅料用量发生变化，同时本项目新增置换回收工序，因此现有工程的实测数据不具有类比可行性。且现有项目废气排放涉及氯气和氢气，氯气属于剧毒物质，氢气属于易燃易爆物质，因此本次环评未对现有工程的废气治理设施进口进行开口检测。本次环评废气产生情况采用物料衡算法进行核算。

3.6.1 废气

项目生产过程中产生的有组织废气主要为提纯车间酸碱废气、VOCs（甲酸）及污水处理站废气，提纯车间酸碱废气具体产生环节有溶解、中和、沉淀分离、热分解等酸性废气及碱性废气，VOCs 主要来源于铑粉提纯的中和还原工序。根据物料平衡图，建设项目工艺废气批次产生情况见表 3.6-1、表 3.6-2，建设项目工艺废气年产生情况见表 3.6-3，不同类别工艺废气年产生情况汇总后见表 3.6-4。

表 3.6-1 海绵铂提纯废气批次产生情况表

污染源	产污环节	污染物名称	污染物产生量 (kg/批)	
			浇注料	带去杂铂铑合金板材
海绵铂 提纯	溶解	NO	15.75	8.06
		Cl ₂	33.5	17.49
		HCl	77.29	16.37
		HNO ₃ (以 NO _x 计)	40.52	8.58
	水	51.2	15.53	
	氧化中和	Cl ₂	2.23	1.45
		水	2.28	1.47

	沉淀分离	NH ₃	0.34	0.02
		水	2.5	0.32
	热分解	NH ₃	1.72	0.99
		HCl	33.3	19.14
		N ₂	2.84	1.63
		水	16.67	9.73
	置换回收	HCl	6.78	2.2
		H ₂	2.52	0.91
		水	2.34	0.8
	汇总	NO _x (含 NO、NO ₂)	56.27	16.64
Cl ₂		35.73	18.94	
HCl		117.37	37.71	
NH ₃		2.06	1.01	

表 3.6-2 铈粉提纯废气批次产生情况表

污染源	产污环节	污染物名称	污染物产生量 (kg/批)	
			浇注料	带去杂铂铈合金板材
铈粉提纯	溶解	HCl	39.27	3.72
		水	11.67	1.17
	中和络合	NO	1.97	1.94
		NO ₂	3.03	2.98
		水	2	2
	沉淀分离	NH ₃	0.05	0.03
		水	0.67	0.1
	酸化溶解	NO	3.95	3.89
		NO ₂	6.05	5.96
		HCl	5.79	5.79
		水	0.65	1
	中和还原	NH ₃	1.49	1.47
		VOCs (甲酸)	9.39	9.39
		CO ₂	2.73	2.69
	置换回收	H ₂	0.6	0.3
		HCl	1.71	0.99
		水	0.57	0.33

汇总	NO _x (含 NO、NO ₂)	15	14.77
	HCl	46.77	10.5
	NH ₃	1.54	1.5
	VOCs (甲酸)	9.39	9.39

表 3.6-3 建设项目工艺废气年产生情况表

污染源	产污环节	合计 (kg/a)	污染物名称	污染物产生量 (kg/a)	收集方式
海绵铂提纯 (浇注料+带去杂铂铈合金板材)	溶解 G1-1、G1-6	16452.15	NO	1681.21	管道收集至废气处理装置
			Cl ₂	3628.44	
			HCl	4774	
			HNO ₃ (以 NO _x 计)	2502.5	
			水	3866	
	氧化中和 G1-2、G1-7	573.07	Cl ₂	284.57	管道收集至废气处理装置
			水	288.5	
	沉淀分离 G1-3、G1-8	136.77	NH ₃	13.77	管道收集至废气处理装置
			水	123	
	热分解 G1-4、G1-9	6360.21	NH ₃	200.27	管道收集至废气处理装置
			HCl	3870.07	
			N ₂	329.87	
			水	1960	
	置换回收 G1-5、G1-10	935.39	HCl	533.23	管道收集至废气处理装置
H ₂			212.16		
水			190		
铈粉提纯 (浇注料+带去杂铂铈合金板材)	溶解 G2-1、G2-9	1674.6	HCl	1289.6	管道收集至废气处理装置
			水	385	
	中和络合 G2-2、G2-10	417.75	NO	117.53	管道收集至废气处理装置
			NO ₂	180.22	
			水	120	
	沉淀分离 G2-3、G2-11	25.46	NH ₃	2.46	管道收集至废气处理装置
			水	23	
	酸化溶解 G2-4、G2-12	992.21	NO	235.07	管道收集至废气处理装置
			NO ₂	360.44	
			HCl	347.2	
水			49.5		
中和还原	814.64	NH ₃	88.8	管道收集至废	

	G2-5、G2-13		VOCs（甲酸）	563.2	气处理装置
			CO ₂	162.64	
	置换回收 G2-8、G2-16	135.16	H ₂	27.08	管道收集至废 气处理装置
			HCl	81.08	
			水	27	

表 3.6-4 建设项目工艺废气年产生情况汇总表

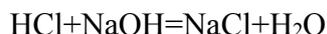
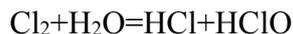
污染源	编号	污染物名称	产生量 (kg/a)	收集方式及处理方式
提纯车间	G1-1~G1-10 G2-1~G2-16	NO	2033.81	管道收集后引至废气处理装置， 采用“四级水洗+两级碱洗”处理 后经 1 根高 25m、内径 0.65m 排 气筒（DA001）排放
		NO ₂	540.66	
		Cl ₂	3913.01	
		水	7032	
		HCl	10895.18	
		HNO ₃ (以 NO _x 计)	2502.5	
		NH ₃	305.3	
		VOCs（甲酸）	563.2	
		H ₂	239.24	
		CO ₂	162.64	
		N ₂	329.87	

1、有组织废气

(1) 提纯车间酸碱废气、VOCs（甲酸）

拟建项目提纯车间酸碱废气主要是铂、铈提纯过程溶解、中和、沉淀分离、热分解、中和还原等环节产生的酸碱废气，其主要成分有 NO、NO₂、硝酸雾、Cl₂、HCl、NH₃ 等，VOCs（甲酸）主要来源于铈粉提纯的中和还原工序。溶解、中和、沉淀分离、中和还原等环节产生的废气采取管道收集，废气收集效率考虑 100%；热分解工序位于独立密闭的房间内，产生的废气采取集气罩收集，废气收集效率考虑 95%；酸碱废气经收集后引至“四级水洗+两级碱洗”处理后经 1 根高 25m、内径 0.65m 排气筒（DA001）排放，风机设计风量 13000m³/h，碱洗吸收液采用氢氧化钠和硫代硫酸钠溶液。

废气处理效率：低浓度 NO、NO₂、硝酸雾经过喷淋塔去除效率为 50%，低浓度 NH₃、Cl₂ 经过喷淋塔去除效率为 90%，HCl 经过喷淋塔去除效率 95%；VOCs（甲酸）溶于水和碱液，废气处理效率为 80%。



(2) 污水处理站废气

污水处理站运行过程会产生少量的臭气（氨、硫化氢），污水处理站调节池、气浮、厌氧池、接触氧化池、板框压滤、污泥干燥、污泥储存等产臭单元均密封。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S，根据废水产排情况，拟建项目污水处理站去除 BOD₅ 量约为 0.1175t/a，由此可计算出 NH₃ 产生量约为 0.364kg/a、5.06×10⁻⁵kg/h，H₂S 产生量约为 0.014kg/a、1.94×10⁻⁶kg/h。废气采用“生物滤池+活性炭吸附”处理后经 1 根高 25m、内径 0.5m 排气筒（DA005）排放，收集效率 90%，处理效率 90%，活性炭一次充装量 2m³。

拟建项目有组织废气收集、处理、排放情况及废气收集管线布置见图 3.6-1。拟建项目生产线单独运行时有组织废气产生及排放情况见表 3.6-5~表 3.6-8；根据物料平衡分析可知，浇注料海绵铂与铈粉提纯生产线同时运行时，污染物的产生量最大，海绵铂提纯批次运行时间为 40h，铈粉提纯批次运行时间为 120h，因此浇注料海绵铂与铈粉提纯生产线同时运行时废气的达标排放情况按照 40h 进行分析，污染物的产生及排放情况分析见表 3.6-9；拟建项目污染物的年产生及排放情况分析见表 3.6-10。

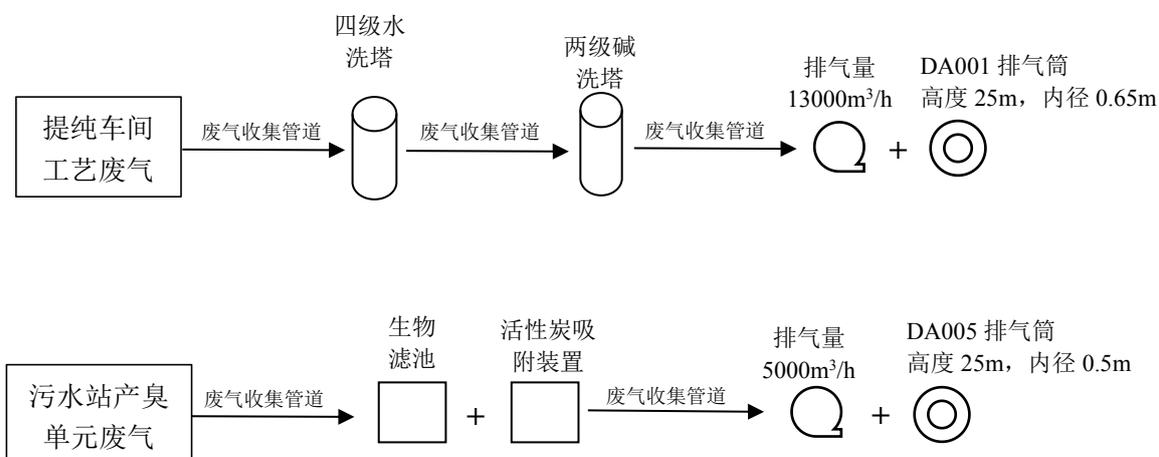


图 3.6-1 本项目有组织废气导排图

表 3.6-5 本项目浇注料海绵铂提纯批次废气产生及排放情况一览表

产生环节	废气编号	污染物名称	产生情况			拟采取的处理措施	处理效率	废气量 Nm ³ /h	排气筒参数			排放情况			执行标准		达标情况
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 kg/批				高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg/批	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
提纯车间 (DA001)	G1-1~ G1-5	NO _x (含 NO、NO ₂)	108.22	1.4068	56.27	四级水洗 +两级碱 洗	50%	13000	25	0.65	20	54.11	0.7034	28.135	100	2.85	达标
		Cl ₂	68.72	0.8933	35.73		90%					6.87	0.0893	3.573	65	0.52	达标
		HCl	222.52	2.8928	115.71		95%					11.13	0.1447	5.786	100	0.915	达标
		NH ₃	3.79	0.0493	1.97		90%					0.38	0.0049	0.197	--	14	达标

表 3.6-6 本项目待去杂铂铑合金板材海绵铂提纯批次废气产生及排放情况一览表

产生环节	废气编号	污染物名称	产生情况			拟采取的处理措施	处理效率	废气量 Nm ³ /h	排气筒参数			排放情况			执行标准		达标情况
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 kg/批				高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg/批	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
提纯车间 (DA001)	G1-6~ G1-10	NO _x (含 NO、NO ₂)	32.00	0.416	16.64	四级水洗 +两级碱 洗	50%	13000	25	0.65	20	16.00	0.208	8.32	100	2.85	达标
		Cl ₂	36.42	0.4735	18.94		90%					3.65	0.0474	1.894	65	0.52	达标
		HCl	70.68	0.9188	36.75		95%					3.54	0.0460	1.838	100	0.915	达标
		NH ₃	1.85	0.0240	0.96		90%					0.18	0.0024	0.096	--	14	达标

表 3.6-7 本项目浇注料锆粉提纯批次废气产生及排放情况一览表

产生环节	废气编号	污染物名称	产生情况			拟采取的处理措施	处理效率	废气量 Nm ³ /h	排气筒参数			排放情况			执行标准		达标情况
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 kg/批				高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg/批	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
提纯车间 (DA001)	G2-1~ G2-8	NO _x (含 NO、NO ₂)	9.62	0.125	15	四级水洗 +两级碱洗	50%	13000	25	0.65	20	4.81	0.0625	7.5	100	2.85	达标
		HCl	29.98	0.3898	46.77		95%					1.50	0.0195	2.34	100	0.915	达标
		NH ₃	0.98	0.0128	1.54		90%					0.10	0.0013	0.154	--	14	达标
		VOCs (甲酸)	6.02	0.0783	9.39		80%					1.21	0.0157	1.878	60	6	达标

表 3.6-8 本项目待去杂铂锆合金板材锆粉提纯批次废气产生及排放情况一览表

产生环节	废气编号	污染物名称	产生情况			拟采取的处理措施	处理效率	废气量 Nm ³ /h	排气筒参数			排放情况			执行标准		达标情况
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 kg/批				高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg/批	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
提纯车间 (DA001)	G2-9~ G2-16	NO _x (含 NO、NO ₂)	9.47	0.1231	14.77	四级水洗 +两级碱洗	50%	13000	25	0.65	20	4.73	0.0615	7.385	100	2.85	达标
		HCl	6.73	0.0875	10.5		95%					0.34	0.0044	0.525	100	0.915	达标
		NH ₃	0.96	0.0125	1.5		90%					0.10	0.0013	0.15	--	14	达标
		VOCs (甲酸)	6.02	0.0783	9.39		80%					1.21	0.0157	1.878	60	6	达标

表 3.6-9 本项目浇注料海绵铂及铈粉提纯批次废气产生及排放情况一览表

产生环节	废气编号	污染物名称	产生情况			拟采取的处理措施	处理效率	废气量 Nm ³ /h	排气筒参数			排放情况			执行标准		达标情况
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 kg/批				高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg/批	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
提纯车间 (DA001)	G1-1~ G1-5	NO _x (含 NO、NO ₂)	137.06	1.7818	71.27	四级水洗 +两级碱 洗	50%	13000	25	0.65	20	68.53	0.8909	35.635	100	2.85	达标
		Cl ₂	68.72	0.8933	35.73		90%					6.87	0.0893	3.573	65	0.52	达标
	HCl	312.46	4.062	162.48	95%		15.62					0.2031	8.124	100	0.915	达标	
	NH ₃	6.75	0.0878	3.51	90%		0.68					0.0088	0.351	--	14	达标	
	VOCs (甲酸)	18.06	0.2348	9.39	80%		3.62					0.047	1.878	60	6	达标	

表 3.6-10 本项目有组织废气年产生及排放情况汇总一览表

产生环节	废气编号	污染物名称	产生情况			拟采取的处理措施	处理效率	废气量 Nm ³ /h	排气筒参数			排放情况			执行标准		达标情况
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 kg/a				高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
提纯车间 (DA001)	G1-1~ G1-10	NO _x (含 NO、NO ₂)	54.24	0.7051	5076.97	四级水 洗+两级 碱洗	50%	13000	25	0.65	20	27.12	0.3526	2538.5	100	2.85	达标
		Cl ₂	41.81	0.5435	3913.01		90%					4.18	0.0543	391.3	65	0.52	达标
	HCl	114.33	1.4863	10701.68	95%		5.72					0.0743	535.1	100	0.915	达标	
	NH ₃	3.15	0.0410	295.29	90%		0.32					0.0041	29.53	--	14	达标	
	VOCs (甲酸)	6.02	0.0782	563.2	80%		1.20					0.0156	112.64	60	6	达标	
污水处理站 (DA005)	G3	氨	0.0091	4.55×10 ⁻⁵	0.3276	生物滤池+活性炭吸附	90%	5000	25	0.5	20	0.0009	4.55×10 ⁻⁶	0.0328	1.0	20	达标
		硫化氢	0.0004	1.75×10 ⁻⁶	0.0126		90%					0.00004	1.75×10 ⁻⁷	0.0013	0.1	3	达标

由上表可知,在采取相关治理措施后,提纯车间废气排气筒 DA001 中的 Cl_2 、 HCl 、 NO_x 排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准、《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区要求, NH_3 排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求;VOCs(甲酸)排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 标准要求。污水处理站废气排放满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表 1 标准要求,达标排放。

现有项目环评及验收未识别工艺废气中产生的 VOCs(甲酸),本次环评以新带老整改,针对现有工程工艺废气中产生的 VOCs(甲酸)与本项目叠加后一并预测分析,根据本项目源强核算过程,现有工程 VOCs 的产生量约为 5kg/a。拟建项目工艺废气依托现有 DA001 排放,污水处理站废气依托现有 DA005 排放,根据现有工程例行监测数据,现有项目与拟建项目叠加后废气的排放情况见下表。

表 3.6-11 拟建项目建成后 DA001、DA005 废气排放情况表

产生环节	污染物名称	拟采取的处理措施	废气量 m^3/h	排放情况			执行标准		达标情况
				排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	
提纯车间 (DA001)	NO_x (含 NO 、 NO_2)	四级水洗+两级碱洗	13000	3159.1	0.4388	33.75	100	2.85	达标
	Cl_2			391.3	0.0543	4.18	65	0.52	达标
	HCl			769.1	0.1068	8.22	100	0.915	达标
	NH_3			82.3	0.0114	0.88	--	14	达标
	VOCs (甲酸)			117.64	0.0163	1.25	60	6	达标
污水处理站 (DA005)	NH_3	生物滤池+活性炭吸附	5000	0.014	0.0019	0.38	1.0	20	达标
	H_2S			1.3×10^{-6}	1.75×10^{-7}	3.6×10^{-5}	0.1	3	达标

根据上表可知,拟建项目与现有项目叠加后,DA001、DA005 均能满足达标排放的要求。

2、无组织废气

拟建项目无组织废气主要为热分解工序、污水处理站未收集的废气、盐酸储罐呼吸废气及车辆运输扬尘、汽车尾气等。

(1) 热分解工序未收集的废气

本项目热分解工序废气采用集气罩收集，废气收集效率为 95%，5%无组织散逸，则未收集的 NH₃ 为 10.01kg/a、0.0014kg/h，HCl 为 193.5kg/a、0.0269kg/h。

(2) 盐酸储罐呼吸废气

①小呼吸 HCl 排放量

盐酸储罐小呼吸废气按照以下公式计算：

$$L_y = 0.191M \left(\frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} D^{1.73} H^{0.51} T^{0.45} F_p C K_C$$

式中：L_y—固定顶罐的呼吸产生量（kg/a）；

M—储罐内蒸汽的分子量；

P—在大量液体状态下，蒸汽压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸汽空间高度（m）；

T—一天之内的平均温度差（℃）；

F_p—涂层因子（无量纲）；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；对于直径在 0-9m 之间的罐体，C=1-0.0123（D-9）²；罐径大于 9m 的 C=1；

K_C—产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的液体取 1.0）。

小呼吸损耗源强见下表。

表 3.6-12 小呼吸损耗源强表

污染源	物料名称	分子量 M	H	T	D	P	F _p	C	K _C	L _y
盐酸储罐	31%盐酸	36.5	0.36	10	1.5	2013.17	1.5	0.308	1.0	0.77

②大呼吸污染物排放量

盐酸储罐大呼吸废气按照以下公式计算：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} M P K_N K_C$$

式中：M—储罐内蒸汽的分子量；

P—在大量液体状态下，蒸汽压力（Pa）；

L_w—大呼吸损失（kg/m³）；

K_N —周转因子（无量），取值按年周转次数（ k ）确定；当 $k \leq 36$ 时， $K_N=1$ ；当 $36 < k \leq 220$ 时， $K_N=11.467 \times k^{-0.7026}$ ；当 $k > 220$ 时， $K_N=0.26$ 。本项目盐酸周转次数最小为 240 次/年， K_N 取值为 0.26。

K_C —产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的液体取 1.0）。

具体源强见下表。

表 3.6-13 大呼吸损耗源强核算表

污染源	物料名称	分子量 M	周转因子 K_N	储罐容积 (m^3)	储罐数量 (个)	蒸汽压 P	产品因子 K_C	L_w (kg/m^3)	密度 (kg/m^3)	用量 (t/a)	产生量 (kg/a)
盐酸储罐	31% 盐酸	36.5	0.26	6	1	2013.17	1.0	0.008	1149.2	126.55	0.88

综上，本项目盐酸储罐呼吸废气 HCl 的排放量是 1.65kg/a、0.0002kg/h，无组织排放。

(3) 污水处理站未收集的废气

项目污水处理站产臭单元均加盖密封，产生的污染物主要是氨、硫化氢、臭气浓度，废气经集气系统收集后，进入废气处理装置处理，收集效率 90%，未被收集的废气以无组织形式排放。项目污水处理站无组织废气产生情况见表 3.6-14。

表 3.6-14 污水处理站无组织废气排放情况一览表

装置	污染物	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)
污水处理站	氨	0.0364	5.06×10^{-6}
	硫化氢	0.0014	1.94×10^{-7}

(4) 车辆运输扬尘、汽车尾气

拟建项目原辅料及产品均采用汽车运输的方式进行输送。

表 3.6-15 新增的交通运输移动源污染物排放情况一览表

运输方式	新增交通流量	排放污染物	排放系数			排放量 (kg/a)
			公路类型	平均车速	排放系数 ($kg/车 \cdot km$)	
汽车运输	运输车辆从京台高速满庄收费站经石泉大街、南留大街至项目厂区行驶路程约 4.0km，本项目建成后，按照设计产能合计运输量，该路段平均新增大型卡车交通流量 3 车次/天	NO _x	公路	39km/h	0.012	43.2
		CO	公路	39km/h	0.006	21.6
		THC	公路	39km/h	0.004	14.4

3.6.2 废水

1、废水产生情况

本项目排水采用雨污分流、清污分流、污污分流制，雨水经园区雨水收集管线排入漕河。项目排水包括工艺废水、地面清洗废水、废气治理过程废水、循环冷却系统排污水、纯水制备系统排污水。拟建项目废水产生情况如下：

①工艺废水：提纯车间工艺废水产生量约为 187.15m³/a，主要含有 pH、全盐量等污染物，损耗量为 10%，经酸碱中间后进入蒸发除盐装置，经蒸发器除盐后的蒸汽冷凝液产生量约为 104m³/a，排入厂区现有污水处理站进行处理后，经园区管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理。

②地面清洗废水：车间地面清理用水量为 1m³/d、300m³/a，废水产生量为用水量的 80%，则废水产生量为 0.8m³/d、240m³/a，废水中主要含有 pH、COD、BOD₅、SS 等污染物，排入厂区现有污水处理站进行处理后，通过园区管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理。

③废气治理过程废水：提纯车间废气采用四级水洗+两级碱洗、污泥间干化废气采用一级水洗，废气治理过程合计用水量为 287m³/a。喷淋塔排水量约为用水量的 80%，则废水产生量为 230m³/a，废水中主要含有 pH、COD、BOD₅、SS、全盐量等污染物，排入厂区现有污水处理站进行处理后，经园区管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理。

④循环冷却系统排污水：项目生产过程中冷却水循环水补水量为 8640m³/a，排水量按补水量的 25%计，则循环冷却系统排污水为 0.3m³/h、7.2m³/d、2160m³/a，排入厂区现有污水处理站进行处理后，经园区管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理。

⑤纯水制备系统排污水：纯水制备系统排污水产生量为用水量的 25%，产生量为 2922.933m³/a，废水中主要含有全盐量等污染物，排入厂区自建污水处理站，经处理后通过园区管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理。

根据物料平衡情况，确定项目废水水质情况见表 3.6-16。

表 3.6-16 项目废水产生情况一览表

废水名称	水量 (m ³ /a)	水质 (mg/L)					
		COD	BOD ₅	氨氮	SS	全盐量	pH
工艺废水经蒸发器除盐后的蒸汽冷凝液	104	500	275	25	500	1000	7-9

地面清洗废水	240	800	350	25	1000	500	7-9
废气治理过程废水	230	500	120	25	300	3000	2-4
循环冷却系统排污水	2160	100	50	15	120	2500	7-9
纯水制备系统排污水	2922.933	100	50	15	120	3000	7-9
混合后水质	5656.933	153.32	69.71	16.01	171.64	2666.25	--

2、废水治理

拟建项目产生的废水主要为工艺废水、地面清洗废水、废气治理过程废水、循环冷却系统排污水、纯水制备系统排污水。工艺废水经蒸发器蒸发除盐后的蒸汽冷凝液与其他废水混合，依托厂区现有污水处理站处理后，经园区污水管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理，最后排入漕河。

拟建项目厂区设置蒸发器一台，用于处理工艺废水，设计处理能力 1t/d，现有提纯车间工艺废水的产生量为 35.62m³/a、0.12m³/d，拟建项目工艺废水的产生量为 187.15m³/a、0.62m³/d，因此拟建项目工艺废水依托现有蒸发器处理可行；污水处理站采用“气浮+厌氧+接触氧化+多介质过滤”的处理工艺，设计处理能力为 100m³/d（土建按 200m³/d 设计），现有项目产生的进入污水处理站的废水量为 62m³/d，拟建项目产生的进入污水处理站的废水量为 18.9m³/d，因此拟建项目废水依托现有污水处理站处理可行。

项目工艺废水经蒸发器蒸发除盐后的蒸汽冷凝液与其他废水先进入调节池均质均量，再进入气浮选装置，经过絮凝、气浮处理，气浮选装置的出水泵入多介质过滤器后自流进入中间水池，进行水质、水量的调节，然后泵入厌氧池，提高污水可生化性，进入接触氧化池进行处理，最后经多介质过滤器处理后的废水经园区污水管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理。

厂区现有污水处理站工艺流程详见图 3.6-2，设计进出水水质见表 3.6-17。

图 3.6-2 厂区污水处理站工艺流程示意图

表 3.6-17 污水处理站各处理单元的进出水水质状况

处理工段		pH	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	SS (mg/L)
调节池	进水	6~9	18000	2500	50	6200
	出水	6~9	17000	2500	50	6000
	去除率	/	5.5%	/	/	3.2%
气浮选装置	进水	6~9	17000	2500	50	6000
	出水	6~9	9000	1500	40	3000
	去除率	/	47%	40%	20%	50%
沉淀池	进水	6~9	9000	1500	40	3000
	出水	6~9	7000	1000	35	2000
	去除率	/	22%	33%	12.5%	33%
多介质过滤器	进水	6~9	7000	1000	35	2000
	出水	6~9	4000	520	24	750
	去除率	/	42%	48%	31%	62.5%
厌氧池	进水	6~9	4000	520	24	750
	出水	6~9	1500	400	17	375
	去除率	/	62.5%	23%	29%	50%
接触氧化池	进水	6~9	1500	400	17	375
	出水	6~9	200	70	15	187.5
	去除率	/	80%	82%	12%	50%
沉淀池	进水	6~9	200	70	15	187.5
	出水	6~9	150	60	12	100
	去除率	/	25%	15%	20%	79%
多介质过滤器	进水	6~9	150	60	12	100
	出水	6~9	100	50	11	70
	去除率	/	33%	16%	8%	30%
龙泉水务（泰安）有限公司 进水水质要求		6~9	150	250	40	200

由上表可知，本项目产生废水经厂区现有污水处理站处理后能够满足龙泉水务（泰安）有限公司进水水质要求，并且本项目废水产生量在龙泉水务（泰安）有限公司余量范围之内（余量约为 1.05 万 m³/d），故本项目废水能够进入龙泉

水务（泰安）有限公司进行处理。

3、废水排放

拟建项目废水排放情况见表 3.6-18。

表 3.6-18 拟建项目废水排放情况一览表

项目	废水量 (m ³ /a)	产生情况		排入龙泉水务		排入外环境	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
COD	5656.933	153.32	0.87	100	0.57	50	0.283
NH ₃ -N		16.01	0.09	11	0.06	5	0.028

3.6.3 噪声

本项目在提纯车间东侧新增 4 台玻璃反应器及配套的计量罐、过滤器等设备，主要噪声源为搅拌器、过滤器及各种泵类、风机等，单个设备噪声源强约 75~90dB (A) 左右，其噪声产生、治理及排放情况见表 3.6-19。

表 3.6-19 本项目噪声产生、治理及排放情况一览表

序号	噪声源	声源位置	数量 (台)	位置	单个设备源强 (设备前 1m)	治理措施	单个设备降 噪后（设备 前 1m）
1	泵类	提纯车间	1	室内	85dB (A)	厂房隔声、基础减振	65dB (A)
2	搅拌器	提纯车间	4	室内	75dB (A)		55dB (A)
3	过滤器	提纯车间	4	室内	75dB (A)		55dB (A)
4	风机	废气处理	1	室外	90dB (A)	选用低噪设备、基础减振、隔声、安装消音器	70dB (A)

在采取上表中降噪措施的同时，还采取如下降噪措施：采购设备时选用低噪设备；生产过程中加强管理和润滑，使设备维持正常运转；加强厂区绿化。通过采取上述措施，大大减少本项目对厂界噪声值的贡献，经预测，项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，预计厂界噪声对周围环境影响较小。

3.6.4 固废

拟建项目产生的固体废物主要为生产过程中产生的溶解后过滤滤渣、中和络合后过滤废盐、蒸发器蒸发废盐、氢氧化锌沉淀、原辅材料废包装物及污水处理站污泥。

1、溶解后过滤滤渣

项目铂提纯过程中会产生一定量的溶解后过滤滤渣，经水洗至中性后作为固体废物处理处置，产生量约为 9.9t/a，按危废管理，企业投产后对其进行危废鉴定，根据鉴定结果进行合理处置。

2、中和络合后过滤废盐

项目铈提纯过程中会产生一定量的中和络合后过滤废盐，产生量为 2.94t/a，按危废管理，企业投产后对其进行危废鉴定，根据鉴定结果进行合理处置。

3、蒸发器蒸发废盐

项目工艺废水经蒸发器除盐，废盐（含水率 20%）产生量为 64.5t/a，属于危险废物，危废代码为 HW11，900-013-11，依托现有危废暂存间暂存，委托有资质单位处置。

4、氢氧化锌沉淀

项目工艺废水加入氢氧化钠溶液进行处理，生成的氢氧化锌沉淀属于危险废物，危废代码为 HW23，900-021-23，产生量约为 12t/a，依托现有危废暂存间暂存，委托有资质单位处置。

5、原辅材料废包装物

项目原辅材料废包装物主要包括废包装桶、废包装袋等，产生量约 20t/a，其中约 18t/a 能够重复利用，收集后返回原料供应厂家再利用。约 2t/a 的破损包装物无法再利用，属于危险废物，危废代码为 HW49，900-041-49，依托现有危废暂存间暂存，委托有资质单位处置。

6、污水处理站污泥

项目污水处理站运行过程中产生污泥，经板框压滤、污泥干燥后污泥含水率约 30%，污泥量约 0.6t/a，属于危险废物 HW49，772-006-49，委托有资质单位处置。

拟建项目固废产生及处置情况见表 3.6-20。

表 3.6-20 拟建项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	形态	产生工序	危废类别	危废代码	主要成分	产生量(t/a)	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	溶解后过滤滤渣	固态	铂提纯	--	--	浇注料（主要成分为二氧化硅、氯化钙、氯化铝）	9.9	每批次	--	按危废管理，企业投产后对其进行危废鉴定，根据鉴定结果进行合理处置
2	中和络合后过滤废盐	固态	铈提纯	--	--	氢氧化铝、氢氧化钙等	2.94	每批次	--	
3	废包装物	固态	原辅材料包装	--	--	包装桶、包装袋	18	一个月	--	厂家回收再利用
4	氢氧化锌沉淀	固态	废水处理	HW23	900-021-23	氢氧化锌	12	每批次	T	依托现有危废暂存间暂存，委托有危废处理资质的单位处理
5	蒸发器蒸发废盐	固态	废水蒸发除盐	HW11	900-013-11	氯化钠、硝酸钠等	64.5	每批次	T	
6	废包装物	固态	原辅材料包装	HW49	900-041-49	包装桶、包装袋	2	一个月	T、In	
7	污水处理站污泥（含水 30%）	固态	污水处理站	HW49	772-006-49	污泥	0.6	一个月	T、In	

备注：现有工程产生的溶解后过滤滤渣、中和络合后过滤废盐按照危险废物进行管理，本项目建成投产后，对其进行危废鉴定，根据鉴定结果对全厂产生的溶解后过滤滤渣、中和络合后过滤废盐进行合理处置。

综上，本项目产生的所有固体废物实施分类处理经过采取上述有关防治措施，本项目产生的所有固废均得到合理处理处置，不会造成二次污染。

3.6.5 非正常工况污染物排放情况

非正常排放主要是指生产过程中开、停车、检修、发生故障情况下污染物的排放，不包括事故。非正常排放大小及频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有密切关系，若没有严格的处理措施，往往是造成污染的重要因素。

本项目非正常工况主要包括开、停车、检修、循环冷却水或电力供应突然中断等异常工况；尾气处理设施故障；以及废水处理设施故障等异常工况。项目非正常工况会引起污染物的非正常排放。

(1) 开、停车及检修

计划停车：本项目年计划停车检修2次，装置首先要停工，主反应装置各釜等同步进行检查、维修和保养后，再开工生产。

一般临时停车：整个生产系统是密闭的，停车后物料储存于釜、罐等设备中，循环水等均储存在循环池中，下次开车时继续使用，不会产生废水和废气污染物的额外排放。

(2) 循环冷却水或电力供应突然中断

循环冷却水供应突然中断，为防止反应釜内温度过高而发生危险，应立即停车进行检修。厂区配有备用电源，能保证设备在停电等特殊情况下的正常运转。

(3) 处理设施故障

污水处理站故障：污水处理站发生故障时，将产生的废水排入事故水池内，待污水处理站修复正常运行后，再进行处理。

废气处理装置故障：尾气吸收设备故障时，会使污染物处理效率下降或者完全得不到处理而排入环境中，本项目废气非正常工况主要考虑浇注料海绵铂及铑粉提纯两条生产线同时运行时，工艺废气尾气吸收装置故障，处理效率均按0（完全失效）计，则非正常工况下污染物最大排放情况见3.6-21。

表 3.6-21 非正常工况下废气污染物排放情况表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放量 (kg/a)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间	年发生频次
提纯车间 排气筒 (DA001)	四级水洗 +两级碱 洗装置故 障	NO _x (含 NO、NO ₂)	1.7818	1.7818	137.06	30 分钟	2 次
		Cl ₂	0.8933	0.8933	68.72	30 分钟	2 次
		HCl	4.062	4.062	312.46	30 分钟	2 次

		NH ₃	0.0878	0.0878	6.75	30 分钟	2 次
		VOCs (甲酸)	0.2348	0.2348	18.06	30 分钟	2 次

由上表可知,拟建项目非正常工况下,提纯车间废气排气筒 DA001 中的 Cl₂、HCl、NO_x 排放不能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准、《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区要求(Cl₂: 0.52kg/h、65mg/m³; HCl: 0.915kg/h、100mg/m³; NO_x: 2.85kg/h、100mg/m³), NH₃ 排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求(14kg/h); VOCs(甲酸)排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分:其他行业》(DB37/ 2801.7-2019)表 1 标准要求(6kg/h、60mg/m³)。

(4) 非正常工况污染控制措施

为了进一步减少非正常工况的污染物排放量,拟采取以下措施:

1、废气处理系统故障防范措施

做好尾气处理系统的维护工作,定期做好废气处理系统的检查工作,防止因吸收塔、生物滤池、活性炭故障而造成的非正常工况。

2、双回路电源,防止突然断电引起非正常排放。

3、定期检查、维修、维护各种设备,尤其是废气处理设施、各种动力泵、各种风机等。

4、加强管理和培训,防止因操作失误或玩忽职守引起非正常排放。

5、针对出现的环境风险突发情况,致使废水、废气等超标排放,若短时间内无相应的应急处置措施,企业应立即组织停产,待险情完全处理,满足环保、安全等相关要求后,才能逐渐恢复正产生产。

3.6.6 拟建项目污染物汇总

拟建项目污染物产生、治理及排放情况汇总见表 3.6-22。

表 3.6-22 拟建项目“三废”排放情况汇总一览表

污染物类型	主要污染因子		产生量	自身削减量	排放量
废气	有组织 (DA001)	废气量(万 m ³ /a)	9360	0	9360
		NO _x (含 NO、NO ₂) (kg/a)	5076.97	2538.47	2538.5
		Cl ₂ (kg/a)	3913.01	3521.71	391.3

		HCl (kg/a)	10701.68	10166.58	535.1
		NH ₃ (kg/a)	295.29	265.76	29.53
		VOCs (kg/a)	563.2	450.56	112.64
	有组织 (DA005)	NH ₃ (kg/a)	0.3276	0.2948	0.0328
		H ₂ S (kg/a)	0.0126	0.0113	0.0013
	无组织	NH ₃ (kg/a)	10.05	0	10.05
HCl (kg/a)		195.15	0	195.15	
H ₂ S (kg/a)		0.0014	0	0.0014	
废水	废水量 (m ³ /a)		5656.933	0	5656.933
	COD (t/a)		0.87	0.3	0.57
	NH ₃ -N (t/a)		0.09	0.03	0.06
固体废物 (产生量)	溶解后过滤滤渣 (t/a)		9.9	9.9	0
	中和络合后过滤废盐 (t/a)		2.94	2.94	0
	废包装物 (t/a)		20	20	0
	氢氧化锌沉淀 (t/a)		12	12	0
	蒸发器蒸发废盐 (t/a)		64.5	64.5	0
	污水处理站污泥(含水 30%) (t/a)		0.6	0.6	0

3.6.7 “三本账”

(1) 铂铑提纯

拟建项目建成投产后，铂铑提纯污染物排放变化情况见表 3.6-23。

表 3.6-23 铂铑提纯污染物排放变化情况一览表

项目分类	污染物名称	现有项目（已建+在建） 排放量①（t/a）	拟建项目排放量③ （t/a）	以新带老削减量（新建 项目不填）④（t/a）	拟建项目建成后提纯 车间排放量⑤（t/a）	变化量⑥ （t/a）
废气 (工艺废气)	NO _x	0.621	2.5385	0	3.1595	+2.5385
	Cl ₂	0	0.3913	0	0.3913	+0.3913
	HCl	0.234	0.5351	0	0.7691	+0.5351
	NH ₃	0.053	0.0295	0	0.0825	+0.0295
	VOCs（甲酸）	0.005	0.1126	0	0.1176	+0.1126
废水 (工艺废水)	废水水量	35.8	5656.933	0	5692.733	+5656.933
	COD	0.0034	0.57	0	0.5734	+0.57
	氨氮	2.47×10 ⁻⁵	0.06	0	0.06	+0.06
危险废物 (工艺过程)	溶解后过滤滤渣	10.08	9.9	0	19.98	+9.9
	中和络合后过滤废盐	3.12	2.94	0	6.06	+2.94
	蒸发器蒸发废盐	11.8	64.5	0	76.3	+64.5
	氢氧化锌沉淀	0	12	0	12	+12

(2) 全厂

拟建项目建成投产后，全厂污染物排放变化情况见表 3.6-24。

表 3.6-24 全厂污染物排放变化情况一览表

项目分类	污染物名称	现有项目（已建+在建） 排放量①（t/a）	拟建项目排放量③ （t/a）	以新带老削减量（新建 项目不填）④（t/a）	拟建项目建成后全厂 排放量⑤（t/a）	变化量⑥ （t/a）
废气	颗粒物	0.07841	0	0	0.07841	+0
	SO ₂	0.207	0	0	0.207	+0
	NO _x	0.757	2.5385	0	3.2955	+2.5385
	VOC _s	0.605	0.1126	0	0.7176	+0.1126
	苯	3.15×10 ⁻³	0	0	3.15×10 ⁻³	+0
	甲苯	0	0	0	0	+0
	二甲苯	5.07×10 ⁻³	0	0	5.07×10 ⁻³	+0
	Cl ₂	0	0.3913	0	0.3913	+0.3913
	HCl	0.234	0.7303	0	0.9643	+0.7303
	NH ₃	0.2551	0.0395	0	0.2946	+0.0395
	硫化氢	0	1.4×10 ⁻⁶	0	1.4×10 ⁻⁶	+1.4×10 ⁻⁶
废水	废水水量	14866.9	5656.933	0	20523.833	+5656.933
	COD	1.41	0.57	0	1.98	+0.57
	氨氮	0.004	0.06	0	0.064	+0.06

一般固体废物	废反渗透膜	0.083	0	0	0.083	+0
	可重复利用的废包装物	96	18	0	114	+18
	除尘器收集粉尘	1.464	0	0	1.464	+0
危险废物	生产残渣	17.26	0	0	17.26	+0
	不合格品	2.16	0	0	2.16	+0
	溶解后过滤滤渣	10.08	9.9	0	19.98	+9.9
	废导热油	4.75	0	0	4.75	+0
	废活性炭	12	0	0	12	+0
	活性炭脱附后的有机混合物	12	0	0	12	+0
	污水处理站污泥（含水率30%）	147	0.6	0	147.6	+0.6
	废包装物	1.08	2	0	3.08	+2
	中和络合后过滤废盐	3.12	2.94	0	6.06	+2.94
	蒸发器蒸发废盐	11.8	64.5	0	76.3	+64.5
其他废物	氢氧化锌沉淀	0	12	0	12	+12
	生活垃圾	13.44	0	0	13.44	+0

3.7 总量控制及倍量替代分析

根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》等文件的有关要求，新建排放 SO₂、NO_x、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行区域污染物排放倍量替代。

因泰安市上年度细颗粒物超标，实行 2 倍削减量替代。

拟建项目有组织氮氧化物排放量为 2.5385t/a、VOCs 排放量为 0.1126t/a，需申请 2 倍替代总量，氮氧化物需申请总量 5.077t/a、VOCs 需申请总量 0.2252t/a。

拟建项目废水排放量为 5656.933m³/a，工艺废水经蒸发器蒸发除盐后的蒸汽冷凝液与其他废水通过厂区现有污水处理站处理后经园区污水管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理，最后排入漕河。拟建项目投产后，最终排入漕河的 COD、氨氮量分别为 0.283t/a、0.028t/a，使用龙泉水务（泰安）有限公司总量指标，不再单独申请总量。

3.8 排污许可分析

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）及《关于做好固定污染源排污许可清理整顿和 2020 年排污许可发证登记工作的通知》（环办环评函[2019]939 号）的要求，泰山玻璃纤维有限公司水性新材料厂区需进行排污许可证申领工作，拟建项目应在获得环评审批文件后，按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求及时变更并重新申领排污许可证。

3.9 清洁生产

3.9.1 原材料与产品的清洁性

该项目涉及的原料具有易燃、有毒等特征，这些物料可通过生产、储存等途径进入环境，是环境风险分析的对象。通过采取一系列安全和预防措施，可以有效地控制或缓解危险化学品的使用带来的风险。

本项目产品符合国家产业政策，具有良好的发展前景，具有较强的市场竞争力，该建设规模是在广泛的市场调研基础上确定的，经济合理，可使装置处在最佳的状态下运行，以达到降低能源与生产成本的目的。

3.9.2 生产工艺及设备清洁性分析

1、生产工艺清洁性

建设项目采用先进的生产工艺技术、装备，并结合自身研发的技术和装备进行相关产品的生产。生产设备自动化水平高，性能参数和稳定性均达到了行业先进水平，可以较好的保证产品的质量，提高生产自动化水平。项目酸碱废气采用“四级水洗+两级碱洗”系统处理，污水处理站废气采用“生物滤池+活性炭吸附”处理，有效降低了项目废气对周围的影响。生产线采用密闭作业，可以保证优质、稳定的产品质量的同时，减少废气的排放。各产品的生产过程，工序分工明确，生产管理制度健全，能有效减少不必要的物料浪费，符合清洁生产的要求。

2、生产设备

根据物料特性和操作条件，选用国内先进的工艺设备，以满足生产工艺要求，主要生产关键设备为：反应釜、过滤器、冷凝器等，该部分关键设备大多选用具有国际先进水平的国产工艺设备，以更好地提高产品质量，保障项目的正常生产。

3.9.3 过程控制

1、节能措施

本项目采用成熟的生产工艺，优化装置设计，合理选择工艺参数，采用合理的温度，从而降低原料消耗和装置能耗。

合理使用转动设备，尽量利用压差、位差放料，减少能源消耗；

加强节能管理工作，制定必要的能源管理措施，配置相应的能耗计量仪表，以利于开展能源管理及节能工作；管道、设备需要经常性检查，减少跑、冒、滴、漏现象。

2、节水措施

(1) 优先选用节水型设备和器具。

(2) 对职工加强节水意识教育。

3.9.4 资源回用与综合利用

综合利用资源、能源是清洁生产的主要内容之一，清洁生产要求生产过程的产物在内部循环利用，以提高资源的利用程度。实践证明，实现废物资源化是净化环境的一条重要措施，也是企业开源节流、提高经济效益的生财之道。

本项目从环境效益和经济效益双重目的出发，在生产过程中进行了良好的资源回用和废物综合利用。本项目在生产过程中对废液中的铂铑进行了再次置换回

收，提高了产品的回收率，提高了产品产量。

综上所述，本项目从原辅材料消耗、工艺设备、资源综合利用等可以看出，项目符合我国产业政策，工艺技术较成熟，符合清洁生产的要求。

3.10 小结

1、泰山玻璃纤维有限公司拟投资 472 万元在泰山玻璃纤维有限公司水性新材料厂区现有提纯车间内，建设提纯车间改扩建项目，依托现有提纯车间主体工程，在车间东侧新增 4 台玻璃反应器及配套的计量罐、过滤器等设备，新增设备作为铈粉提纯生产线，提纯车间西侧现有提纯生产线作为铂金提纯生产线。拟建项目铂金提纯产能为 3.539 吨/年、铈粉提纯产能为 0.269 吨/年，改扩建完成后全厂铂金提纯产能增加至 3.599 吨/年、铈粉提纯产能增加至 0.279 吨/年。项目劳动定员依托现有，生产采用四班三运转工作制，每班工作 8 小时，年工作 300 天。项目计划 2025 年 01 月开工建设，预计 2025 年 03 月投产运行。

2、根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于鼓励类建设项目，且项目已在山东省投资项目在线审批监管平台备案，备案项目代码为：2401-370911-07-02-571423，因此，拟建项目的建设符合国家产业政策。经对照，该项目产品不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高环境风险”产品名录”。

本项目位于泰山玻璃纤维有限公司水性新材料厂区现有提纯车间内，不新增占地，项目用地性质为工业用地，不属于限制和禁止用地的建设项目。选址符合《泰安市国土空间总体规划（2021-2035）》及“三区三线”规划控制要求。

3、拟建项目产生废气主要为提纯车间酸碱废气、VOCs（甲酸）、污水处理站废气。提纯车间酸碱废气、VOCs（甲酸）经“四级水洗+两级碱洗”处理后经 1 根高 25m、内径 0.65m 排气筒（DA001）排放；污水处理站废气经“生物滤池+活性炭吸附”处理后经 1 根高 25m、内径 0.5m 排气筒（DA005）排放。采取以上措施后，拟建项目排放的废气污染物能够满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）、《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 重点控

制区及修改单标准要求。

本项目无组织废气主要为未收集的热分解废气和污水处理站废气、盐酸储罐呼吸废气，根据预测分析可知，无组织 HCl 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准、无组织 NH₃、H₂S 满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）要求，达标排放。

采取以上措施后，拟建项目排放废气污染物对周围环境影响较小。

4、本项目排水采用雨污分流、清污分流、污污分流制，雨水经园区雨水收集管线排入漕河。项目排水包括工艺废水、地面清洗废水、废气治理过程废水、循环冷却系统排污水、纯水制备系统排污水，提纯车间工艺废水经蒸发器蒸发除盐后的蒸汽冷凝液与其他废水通过厂区现有污水处理站处理后，经“一企一管”排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理，最后排入漕河。

5、本项目噪声源主要为搅拌器、过滤器及各种泵类、风机等，单个设备噪声源强约 75~90dB（A）左右，经采取隔声、消声、基础减振，选用低噪设备，合理布置，生产过程中加强管理和润滑，加强日常监测管理，加强厂区绿化等措施后，经预测，项目厂界噪声能够达标排放。项目噪声不会对周围环境及敏感目标产生不利影响。

6、本项目产生的固体废物主要为提纯车间生产过程中产生的溶解后过滤滤渣、中和络合后过滤废盐、蒸发器蒸发废盐、氢氧化锌沉淀、原辅材料废包装物及污水处理站污泥。其中提纯车间铂提纯过程中产生的溶解后过滤滤渣、中和络合后过滤废盐按危废管理，企业投产后对其进行危废鉴定，根据鉴定结果进行合理处置；蒸发器蒸发废盐、氢氧化锌沉淀、污水处理站污泥均属于危险废物，收集后委托有资质单位安全处置；原辅材料废包装物收集后由原料生产厂家回收再利用，破损不能再利用的属于危险废物委托有资质单位安全处置。本项目固废均得到合理处理处置，不会对生态环境造成二次污染。

根据工程分析的情况，本项目从环境保护角度而言是可行的。

4 环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

泰安市位于东经 116°20′至 117°59′，北纬 36°06′至 36°20′，地处山东省中部，地理条件十分优越，北距省会济南 50 公里，京沪铁路、京沪、京福高速公路、104 国道纵贯南北，新泰、磁莱铁路纵横东西，四通八达的运输网使泰安市成为山东中部重要的交通枢纽和物质集散地。

岱岳区位于山东省泰安市中部偏北，北纬 35°52′~36°28′、东经 116°50′~117°29′，处于"山-水-圣人"旅游热线中间。北与泰山区、济南历城区、长清县和章丘市为邻，东与莱芜市、新泰市接壤，南与宁阳县隔汶河相望，西与肥城市相连。南北长 66 公里，东西宽 56 公里。

本项目位于山东省泰安市岱岳区满庄镇上泉路以东、兴业街以北，在泰安岱岳化工产业园内，交通便利，地理位置优越，辅助设施齐全。项目地理位置详见图 3.1-1。

4.1.2 地形地貌

泰安市境内拥有多种地形地貌，山地、丘陵、平原大致各占全市面积的 1/3。山地主要分布在市域北部和东部，海拔多在 400-800m 之间，部分山峰海拔超过 1000m。泰山位于泰安市区的北部，主峰玉皇顶海拔 1545m，为山东省最高峰，广阔平缓的华北平原与高峻雄伟的泰山相对高差达 1300m 以上，两者形成鲜明对比，形成泰山拔地通天的独特景观。丘陵大多位于泰山山地外围，海拔 200-400m，主要分布在市域东南部和西部。

泰安市岱岳化工产业园地处大汶口盆地的东北缘，大汶口盆地为汶蒙凹陷带西端的一个单斜断陷盆地，北断南超，北陡南缓，近似一簸箕形。盆地周边由海拔 200m~500m 的低山丘陵环绕。构成地表和地下水的分水岭，中部为海拔 80m~100m 的冲洪积平原，地形平坦，地表坡度小于 5。工业园位于满庄凹陷和上泉突起构造单元上，地形东北高西南低，为山前倾斜平原区，地形相对比较平坦，海拔高度为 96.4m~108.4m。

4.1.3 水文地质与地表水情况

4.1.3.1 含水岩组的划分及其它水文地质特征

根据含水层岩性,贮存条件及地下水在含水介质中的运移规律,大汶口盆地内可划分为四个含水岩组:即松散类孔隙含水岩组(Q)、碎屑岩夹碳酸盐岩类岩溶裂隙含水岩组(E)、碳酸盐岩类裂岩溶含水岩组(eO),块状岩类裂隙水岩组(Art)。

1、第四系孔含水岩组

冲积孔隙水含水层:主要分布在大汶口盆地内的大汶河及其支流两岸,厚度10-20m,含水层岩性为砂、砾石层,含水层厚度9m~15m,透水性好,富水性强。单井涌水量 $1000\text{m}^3/\text{d}\sim 200\text{m}^3/\text{d}$,水位埋深2m~5m,水质良好,为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水,矿化度0.2-0.5g/L。

坡洪积孔隙水弱含水层:分布于大汶口盆地边缘地带,上部为粉质粘土,下部含薄层砂、砾石,厚度一般2m~5m,单井涌水量一般小于 $500\text{m}^3/\text{d}$,水质良好,为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水。工业园区内水质较差,富水性更差,单井涌水量一般小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

2、古近系裂隙水夹岩溶裂隙含水岩组

该含水岩层是本区主要含水层,在盆地内广布。含水层岩性主要为泥灰岩、泥质灰岩、砾岩等,在正常地层中,岩石致密完整,透水性弱,富水性差,单井涌水量较小,如矿区9305勘探孔,孔深262.4m,抽水降深6.44m,涌水量仅 $93.57\text{m}^3/\text{d}$ 。但在断层附近,受构造影响,岩石破碎,岩溶裂隙发育,富水性增强,单井涌水量增大。如1996年施工的钻孔,孔深170.94-198.61m,抽水降深6.16-12.84m,涌水量为 $668.3\text{m}^3/\text{d}$ 。泰山石膏矿在井中掘进至115米深度时,听到岩石断裂响声,地下水突破底板涌入巷井,涌水量达 $670\text{m}^3/\text{h}$,而在正常掘进中,排水量不足 $100\text{m}^3/\text{h}$ 。

3、寒武、奥陶系灰岩裂隙岩溶含水岩组

分布于大汶口盆地边缘地带及F6断层以东地区出露,是盆地内的主要富水区,也是盆地内石膏矿床充水的主要补给来源。石灰岩岩溶裂隙发育,广泛接受大气降水的入渗补给,富水性强,贮存条件好,在构造影响下或在地势低洼地带溢出成泉,水质良好。

4.1.3.2 主要断裂的水文地质性质

前已述及工业园区位于大汶口盆地的北部,大汶口盆地为一构造盆地,其形

成主要受南留弧形大断裂控制，是一个单断箕状盆地。盆地内断裂构造较发育，除南留弧形大断裂外，对水源地有影响的断裂构造有两组，一组走向北西或北西西（F3），另一组走向北东或北北东向（F4、F6）。这些断层的共同特征是多数切割了太古界和下古生界，在汶口组沉积时均有活动，边活动边沉积，使断层下降盘的沉积厚度明显大于上升盘，但层序可以对比，现对这四条主要断裂的水文地质简述如下：

（1）南留弧形大断裂

南留弧形大断裂走向西段 45° 东段 330° ，倾向西段 135° 、东段 240° ，下降盘落差西段大于 3000m、东段大于 1700m，总长度 50km（其中西段 35km，东段 15km），为一正断层。该弧形断裂外侧为太古代泰山群变质岩，富水性较差，单井涌水量较小，一般小于 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，水质良好；内侧含水层主要为古近系胶砾岩，富水性较好，单井涌水量一般 $80\text{m}^3/\text{h}$ ，水质较好；弧形断层外侧大气水通过变质岩裂隙补给弧形断层内侧胶结砾岩，但两者联系不密切，因此，南留弧形断裂具弱透水性。

（2）F3 断层

F3 断层走向 305° ，倾向 215° ，下降盘落差 630m，长度 23km，为一正断层。断层两侧均为古近系的粘上岩、泥岩、细砂岩、泥质灰岩。本次物探资料及以往工作成果，该断层上、下盘落差 630m，致使断层两侧含水层错动，受断层南侧地层阻挡，在北臭泉村北断层附近有一臭水泉出露。根据本次抽水试验资源，2005 年 12 月 27 日抽水试验 8 天，断层北侧 D16 孔下降 1.46m，断层南侧 D1 孔仅下降 0.32m。因此该断层为弱透水性。

（3）F4 断层

F4 断层走向 30° ，倾向 3000° ，下降盘落差 500m，长度 13km，为一正断层。盐化厂东南钻孔位于 F4 东侧，奥灰顶板 290m，F4 东侧 F4 与 F6 断块内奥陶系埋深在 280m~330m，F4 西侧奥陶系埋深可达 800m。F4 沟通了古近系的多个含水层。泰山石膏矿在井中掘进至 115 米深度时，听到岩石断裂响声，地下水突破底板涌入巷井，涌水量达 $670\text{m}^3/\text{h}$ ，而在正常掘进中，排水量不足 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，据分析是沟通了 F4 断层，使水通过断层涌至巷道中，造成突水。

（4）F6 断层

F6 断层走向 30° ，倾向 300° ，下降盘落差 280m~330m，长度 17km，为一正断层。断层西侧为古近纪的粘土岩、泥岩、泥质灰岩、细砂岩、胶结砾岩，东侧为寒武—奥陶纪灰岩，两侧岩性有较大差异，断层东侧灰岩观测孔降深较小，说明断层上部两侧含水层水力联系不密切。因此，F6 上部具隔水性。

4.1.3.3 地表水系

泰安市区内地表水系发达。由于受泰山和徂徕山的影响，地势东高西低，区内地表水系以泰山玉皇顶为分水岭，分水岭北部的玉符河和大沙河向北注入黄河，分水岭以南的牟汶河、瀛汶河和石汶河等注入大汶河，最终向西流入东平湖。大汶河发源于沂源县沙崖子，从西到东横贯整个泰安地区。大汶河主要有 6 条支流，全长 208km，流域面积 9069km²，平均年径流量为 19 亿 m³，经东平湖进入黄河。项目区周围地表水主要有漕河、大汶河和胜利水库。

1、漕河

距离区域最近的河流是大汶河支流漕河。漕河，古名“蛇水”，是岱岳区、肥城“汶阳田”主要排水河道。全长 39km，流域面积 648km²，地势东北高，西南低，其状如扇，干流河道在流域南部，略成东西流向，其支流多为南北流向，其中 5km 以上的有 23 条。主要河道自北以上分为南北两支，以南支为主。起源于岱岳区北留村以东的胜利水库，西流至漕河崖，先后纳入来自北部丘陵区山泉等小河后，形成漕河下流。河道大致与大汶河平行西流，全为平原河道。至北正与北支浊河汇流，故又名漕浊河。浊河发源于郊区南白楼一带，上游为山区河道，南流至故县店进入平原区。流经南优、城上注入漕河。

漕河向西南流至肖家店西，在堽城坝下游注入大汶河。漕河自胜利水库入汶口，长 39km，落差 40 米，比降 1‰。下游河宽多在 50m 以上，两岸均有堤防。漕河在满庄镇镇域共有五条支流，其中三条支流（包括污水处理厂排入的漕河支流）在当地均统称为大漕河，本次评价为方便标识，将其分别命名为漕河支流 1，漕河支流 2，漕河支流 3。其中漕河支流 1 即使丰水期流量也极小，属夏季雨水沟，枯水期完全无水，本次评价不予考虑。该三条支流与满庄河和夏张镇区内的响水河汇流后称为大漕河。

大漕河在马庄镇西北与小漕河交汇，大小漕河与多条季节性支流汇集为漕河，漕河向西至肥城市汶阳镇北庄与浊河汇流，形成漕浊河，最终在肥城市安驾庄镇

肖家庄汇入大汶河。

2、大汶河

大汶河，古名位水，是山东省名川之一。为黄河下游山东段最大支流，主要汇集泰山东、南、西麓诸水与徂徕山周围诸水。柴汶、瀛汶、石汶、泮汶，加上主流牟汶，合称“五汶”，为大汶河的主要集水区，面积 5655km²，占全流域的 62.4%。

大汶河流经岱岳区南部，其北支牟汶河发源于沂源县龙巩峪，流经莱芜、泰安两市，其南支柴汶河发源于沂源县石柱村，流经新汶、新泰两市和宁阳县。牟汶河和柴汶河于宁阳县东北隅北腾村汇合为大汶河，向西流经大汶口、王家院，下游汇入大清河，经东平湖入黄河。河流长 208km，流域面积为 8536.5km²，多年平均流量为 47m³/s，多年平均径流量为 2.192 亿 m³。大汶河为一条季节性河流，每年 7~9 月为丰水期，平均流量为 100m³/s~110m³/s，3~6 月为枯水期，出现断流或基本断流。

3、胜利水库

胜利水库为岱岳区第二大水库，现为天颐湖，水库流域成半圆形，属低山丘陵区，干流平均坡度 1.10%，上游水土保持良好，坝址以上控制流域面积 13.8km²。水库距泰安市政府约 15km。胜利水库是 1978 年 8 月在南留、北留、北迎三个小型水库的基础上建成蓄水的中型平原水库。三座小型水库以连库渠相连，统称为胜利水库，集防汛发电、灌溉、水产养殖、供水于一体，总库容 5920 万 m³，其中死库容 300 万 m³，死水位 114.5m，兴利库容 4670 万 m³，兴利水位 129.0m，防洪库容 900 万 m³，防洪水位 130.48m，目前水位约为 124m。

水库共设有 4 个放水洞：1 号放水洞在南留付坝，进口底高程 115.0m；2 号放水洞在南留主坝，进口底高程 114.8m；3 号放水洞在北留主坝，进口底高程 114.8m；4 号放水洞在北迎主坝，进口高程 114.5m。1、2、3 号放水洞出口为直径 1.8m 的钢管，并设有发电站。水库西北角设有河岸式无控制溢洪道：平均宽 40m，长 338m，最大泄量 110m³/s。北迎水库与北留水库设有一条连库渠：长 1050m，底宽设计为 2m，渠底高程设计为 114.5m，连库渠现在实际通水高程为 121.2m，开挖深度设有达到设计高程。水库共有三座主坝二座付坝：主坝长 2737m，其中南留主坝 1028m，北留主坝 855m，北迎主坝 854m，付主坝 1990m，其中南留

付坝 1640m，北迎付坝 350m，坝顶宽均为 6m，坝顶设计高程 132.0m。

胜利水库蓄水主要依靠胜利渠引用牟汶河、瀛汶河和石汶河三条河的河水。胜利渠与胜利水库同期建设，途经岱岳区、泰山区和高新技术开发区，三区 10 个乡镇(办事处)，跨越 6 条河流，全长 53.87km。胜利引/水渠全长 53.873km，渠首在报书范镇郑家子村东牧汶河上，渠尾在北集坡镇道洼村南，胜利渠渠尾高程是 127.0m。

胜利水库多年平均兴利库容 3200 万 m^3 ，年供水能力为 5000 万 m^3 ，目前每年实际供水 2000 万 m^3 （其中 1000~1500 万 m^3 左右的农业用水，剩余的为工业用水），剩余 3000 万 m^3 的外供水能力。本项目所在区域地表水系情况见图 4.1-1。

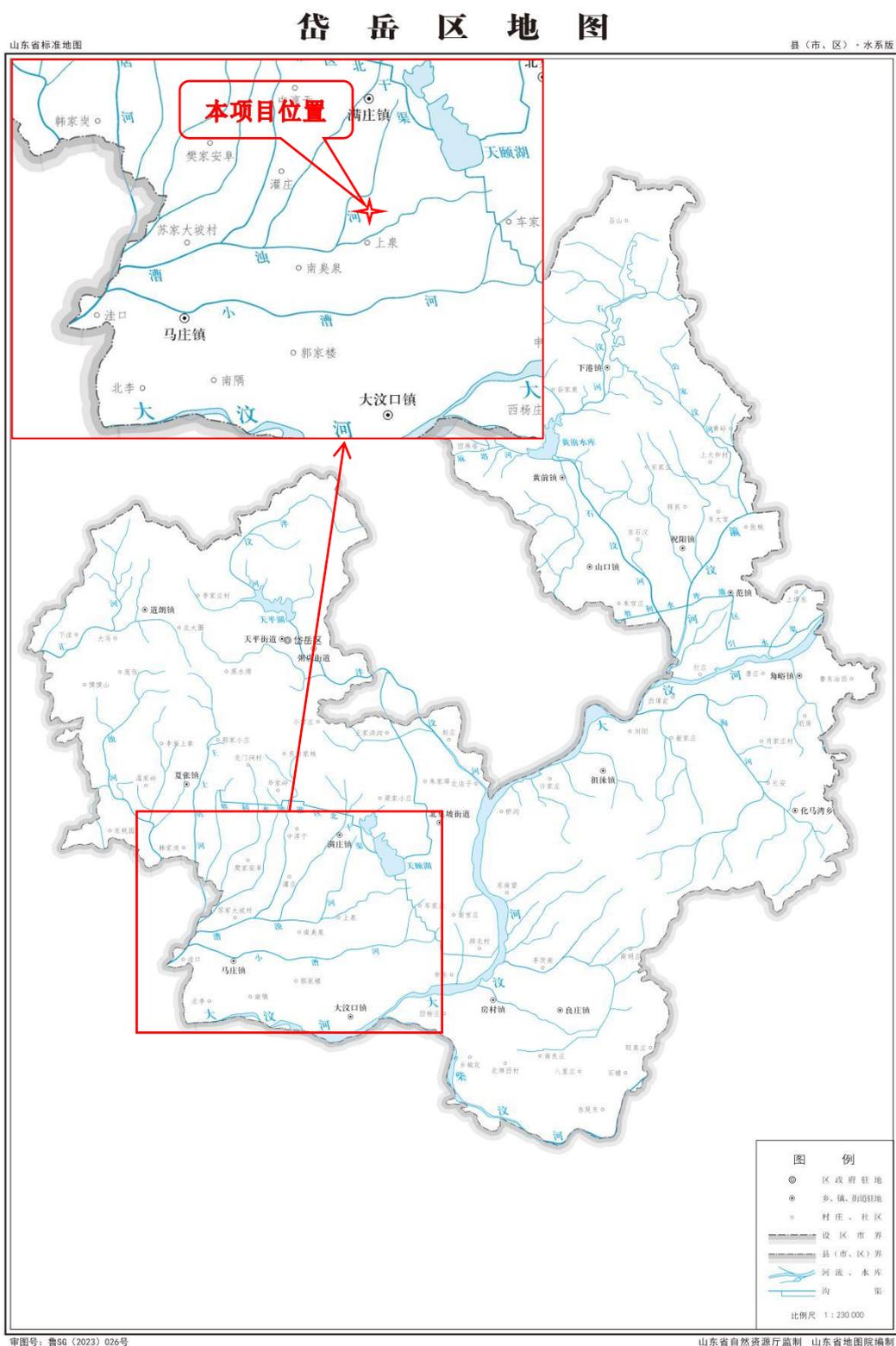


图 4.1-1 本项目所在区域地表水系图

0 23 46 万

4.1.4 地震

泰安市地处纵贯我国东部南北的郯庐深大断裂带西侧，由于该断裂派生的次裂（多为北西向展布）较发育，且活动频繁，因此，地震发生频率较高，但度遍较小。据有关资料表明，岱岳区新构造运动活动不强烈，主要受外围地区地震的影响。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本区域地震动峰值加速度 0.05g（相对应的地震基本烈度为 6 度）。

4.1.5 气温、气候

1、气温

泰安市属华北暖温带半湿润大陆性季风气候，春季干燥多风，夏季高温多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷少雪。据泰安市气象资料，多年平均气温 12.5~13.5℃，1 月份气温最低，一般为-1.1~-2.6℃，7 月份最高，一般为 26.4~26.7℃，极端最低气温-22.6℃，极端最高气温 41.0℃，年积温 4922℃。相对湿度 2、3 月份最小，为 55%；8 月份最大，为 81%，年均无霜期 202 天。

2、降水

由于地貌影响，泰安市年均降水量东部大于西部，山区大于平原。一年中，1 月份降水量为最小，平均 6.6 毫米；7 月份降水量最大，平均 225.2 毫米，约占全年降水量的 30%以上。冬季雨雪稀少，季降水量均在 33.6 毫米以下，降雪日数平均 8.3 天（泰山顶降雪日数年均 27.3 天）；平均初雪日为 12 月 3 日-10 日，终雪日为 2 月 26 日-3 月 18 日。夏季降水最多，平均降水 79.3 天，季降水量平均 482.6 毫米，占全年降水量的 64%以上。年平均降水量 685.6mm，年最大降水量 1200mm（1964 年）。

3、季风

项目区属于暖温带半湿润季风气候区，四季分明，寒暑适宜，光温同步，雨热同季。春季干燥多风，夏季炎热多雨，秋季晴和气爽，冬季寒冷少雪。由于受泰山、徂徕山地形影响，泰安是风向多为东北风，风速 8、9 月份最小，平均 1.7m/s~1.9m/s；3、4 月份最大，平均 3.1m/s~3.2m/s；常年主导风向为东北东（ENE）风，风频 13.57%，次主导风向东（E）风，风频 12.45%，多年风速一般在 2.0m/s~3.3m/s。泰山顶因受高空气流影响，8 级以上大风日数平均每年为 133.5 天，最长达 180 天。大风最多月份为 3~5 月份，平均每月可有两次大风，

最少为 8~9 月份。

4、地温与冻土

区内年均地温为 14.4~16℃。地面温度的变化趋势是：春季地温开始逐渐升高，夏季最高，平均地温在 27℃ 以上；然后地温开始逐渐下降，冬季最低，平均地温在 0℃ 以下。1 月份地温平均在 -1.5℃ 以上，4 月份平均在 16.9℃ 以下，7 月份平均达到 29.4℃，10 月份平均降至 16.6℃ 以下。

4.1.6 植被、生物多样性

泰安市植被区系属暖温带南部落叶栎林亚地带鲁中南山地丘陵栽培植被小区，其主要植被群落大体分为三类，一类森林植被：分布于泰山、徂徕山、莲花山、汶河沿岸一带，面积约 17.8 万 ha，森林植被覆盖率 22.3%。二类灌草植被：多为自然植被，混生于山地、丘陵中下部的林间地带及湖洼沿岸。主要灌木种类有酸枣、荆、胡枝子、白蜡条、紫穗槐、连翘、山葡萄等；主要草本植物种类有白茅、橘草、白羊草、黄背草、野古草、狼尾草、艾蒿、野菊、黄花菜等；山地草甸植被多分布于泰山、徂徕山、莲花山等山脉的山顶、山坡、山沟等偏僻地带，呈小片分布，群落覆盖率达 90% 以上。常见的草甸植物有白茅、地榆、蓬子菜节节草、拳参、野菊、车前子等。三类水生植被：主要分布于东平湖、稻屯洼等低地、湿地、水域等，常见水生植物种类有芦苇、蒲草、莲藕、菱角、芡、水浮莲等。

4.2 区域环境质量现状

4.2.1 环境空气质量现状

根据例行监测结果，2022 年满庄镇监测点 SO₂、NO₂、CO 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度和相应百分位数日均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，O₃ 相应百分位数 8h 浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。项目所在区域为环境空气质量不达标区。PM₁₀、PM_{2.5} 超标原因与区域内建筑扬尘、北方气候干燥、风起扬尘、工业生产等有关。

现状补充监测期间，Cl₂、NO_x、HCl、NH₃、H₂S、VOCs 小时浓度均满足《环

境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建厂界无组织排放监控浓度限值。

4.2.2 地表水环境质量现状

根据地表水例行监测数据可知，漕河苏家大坡桥断面不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准的要求，超标因子有 COD、BOD₅、氨氮。超标原因主要为漕河受农业面源、生产和生活废水排放的影响，使评价范围内水质受到一定程度的污染，造成个别月份的水质不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准的要求，大部分月份均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准的要求。

4.2.3 地下水质量现状

从现状评价结果可以看出，2#、3#监测点总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标；4#监测点耗氧量、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐；5#监测点总硬度超标；其他指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求。超标主要是区域原生地质、水文地质条件所致。

4.2.4 声环境质量现状

根据声环境质量现状监测结果表明，各厂界噪声监测点昼、夜间噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

4.2.5 土壤

根据现状监测数据可知，所有监测点土壤各项检测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 要求及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地要求，区域土壤环境质量状况良好。

5 环境空气影响评价

5.1 评价等级及范围

5.1.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据导则要求对建设项目大气环境影响因素进行识别,筛选大气环境影响评价因子,建设项目评价因子选取项目有组织和无组织排放的基本污染物和其他污染物中有环境质量标准的所有因子,为NO_x、Cl₂、HCl、NH₃、VOCs、H₂S共6个预测因子,各因子环境质量标准限值见表1.5-1。

5.1.2 评价等级的确定

根据项目排放的污染物情况,按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.3 评价等级判定”来确定本项目环境空气的评价等级。

1、估算模型参数选取

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中要求的AERSCREEN估算软件对项目污染物的排放进行估算,估算时考虑地形参数。

参照HJ2.2-2018附录C,本次评价选取的估算模型参数见表5.1-1。

表 5.1-1 估算模型参数及选取依据表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	项目周边3km半径范围内一半以上现状为农村
最高环境温度/°C		39.6	近20年气象资料统计
最低环境温度/°C		-17.6	
土地利用类型		农作地	3km半径范围内土地利用状况
区域湿度条件		中等湿度气候	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	考虑	报告书项目,根据导则要求考虑地形
	地形数据分辨率/m	90	SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑	污染源附近 3km 围内无大型水体
	岸线距离/m	--	
	岸线方向/°	--	

2、评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)评价工作分级方法,采用附录A推荐模型中的估算模型,分别计算项目排放主要污染物的最大

地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 5.1-2 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

提纯车间酸碱废气、VOCs（甲酸）依托现有“四级水洗+两级碱洗”处理后经 1 根高 25m、内径 0.65m 排气筒（DA001）排放；污水处理站废气依托现有“生物滤池+活性炭吸附”处理后经 1 根高 25m、内径 0.5m 排气筒（DA005）排放，因此本项目评价等级的确定以本项目建成后 DA001、DA005 污染物的最终排放量进行核算，拟建项目与现有项目叠加后 DA001、DA005 点源调查清单见表 5.1-3，拟建项目正常工况下面源调查清单见表 5.1-4，项目评价等级确定情况见表 5.1-5。

表 5.1-3 拟建项目与现有项目叠加后正常工况点源参数调查清单

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒海拔	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口流量	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度									
	Xs	Ys									
提纯车间废气排气筒 (DA001)	117 度 4 分 21.68 秒	36 度 1 分 31.30 秒	93	25	0.65	13000	常温	7200	连续	NO _x (含 NO、NO ₂)	0.4388
										Cl ₂	0.0543
										HCl	0.1068
										NH ₃	0.0114
										VOCs	0.0163

污水处理站 废气排气筒 (DA005)	117度 4分 22.73 秒	36度 1分 29.82 秒	94	25	0.5	5000	常温	7200	连续	NH ₃	0.0019
										H ₂ S	1.75×10 ⁻⁷

表 5.1-4 拟建项目正常工况面源参数调查清单

面源名称	面源起点 坐标		海拔 高度	面源 长度	面源 宽度	与正 北夹 角	初始 排放 高度	年排 放小 时数	排放 工况	污染物	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度									
	Xs	Ys									
提纯车间+ 污水处理站	117度 4分 19.83 秒	36度 1分 29.57 秒	94	80	70	0	常温	7200	连续	HCl	0.0271
										NH ₃	0.0014
										H ₂ S	1.94×10 ⁻⁷

表 5.1-5 大气评价等级确定一览表

污染源	污染物	最大地面浓度 (mg/m ³)	最大地面浓度 出现距离 (m)	D _{10%} 最远距 离 (m)	标准值 (mg/m ³)	占标率 (P _i %)
DA001 排气筒	NO _x	0.031548	104	4689	0.25	12.62
	Cl ₂	0.003879		--	0.1	3.88
	HCl	0.007758		4689	0.05	15.52
	NH ₃	0.00082		--	0.2	0.41
	VOCs	0.001171		--	1.2	0.10
DA005 排气筒	NH ₃	0.000152	95	--	0.2	0.08
	H ₂ S	0.000000		--	0.01	0.00
无组织源	HCl	0.011584	89	489	0.05	23.17
	NH ₃	0.001202		--	0.2	0.60
	H ₂ S	0.000000		--	0.01	0.00

根据 AERSCREEN 估算结果，项目废气污染源最大地面浓度占标率为无组织排放的 HCl， $P_{HCl}=23.17\%>10\%$ ，根据导则中评价工作等级的判定依据，本项目环境空气评价等级为一级。

本项目为编制报告书的有色、多源项目，根据导则“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，因此，综合确定本项目环境空气评价等级为一级。

5.1.3 评价范围的确定

本项目排放的污染物最远影响距离 $D_{10\%}$ 为 4689m，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.4 评价范围确定”中的相关规定，本项目评价范围确定为以项目厂址为中心区域，各厂界外延约 4750m，即东西 9.5km×南北 9.5km 的矩形区域。

5.1.4 评价基准年筛选

依据环境空气质量现状、气象数据情况，本次评价选择 2022 年为评价基准年，取得了 2022 年地面气象站逐时气象数据、环境空气例行监测点各项基本污染物的逐日监测数据。

5.1.5 环境空气保护目标调查

项目评价范围内主要的环境空气保护目标见表 5.1-6。

表 5.1-6 评价范围内主要环境空气保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂址边界距离/m
	X	Y					
上泉村	726	-261	居住区	人群	二类区	S	555
纸坊村	110	-517	居住区	人群	二类区	SW	900
泰安市岱岳区职业教育中心	2439	1594	学校	人群	二类区	NE	1500
北臭泉村	-1189	-542	居住区	人群	二类区	SW	1700

注：坐标为相对本项目坐标原点（厂区西南角）的坐标。

本项目污染源分布详见项目平面布置图（图 3.4-1），本次环境现状监测点见环境空气监测布点图（图 5.2-1），评价范围内主要环境空气保护目标见项目评价范围图（图 1.3-1）。

5.2 环境空气质量现状调查与评价

5.2.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.1.3 国家或地方生态环境主管部门未发布城市环境空气质量达标情况的，可按照 HJ663 中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。

5.2.2 基本污染物环境质量现状调查与评价

本次评价以2022年作为评价基准年，收集了满庄镇监测点2022年连续1年的监测数据，数据统计及评价情况见表5.2-1。

表 5.2-1 满庄镇例行监测点 2022 年基本污染物监测数据统计及评价结果

污染物	单位	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率 %	达标情况
SO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	14	60	23.3	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	31	150	20.7	
NO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	61	80	76.3	
PM ₁₀	μg/m ³	年平均质量浓度	87	70	124.3	超标
		24 小时平均第 95 百分位数	229	150	152.7	
PM _{2.5}	μg/m ³	年平均质量浓度	52	35	148.6	超标
		24 小时平均第 95 百分位数	150	75	200	
CO	mg/m ³	24 小时平均第 95 百分位数	1.5	4	37.5	达标
O ₃	μg/m ³	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	173	160	108.1	超标

由上表可见，2022 年满庄镇监测点环境空气中 SO₂、NO₂、CO 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求，PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度和相应百分位数日均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，O₃ 相应百分位数 8h 平均质量浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。由此判定，项目所在区域为不达标区。PM₁₀、PM_{2.5} 超标原因与区域内建筑扬尘、北方气候干燥、风起扬尘、工业生产等有关。

5.2.3 其他污染物环境质量现状监测

本次环评环境空气质量现状监测引用岱岳化工产业园 2023 年跟踪监测报告中位于北臭泉村的监测数据，其中 Cl₂ 引用 2023 年 05 月 18 日~2023 年 05 月 24 日的监测数据，HCl、NH₃、NO_x、VOCs、H₂S 和臭气浓度引用 2023 年 11 月 29 日~2023 年 12 月 05 日监测数据，监测单位为山东安谱检测科技有限公司，引用的监测资料能够满足相应标准中相关数据统计的有效性规定，且监测点位于本项目评价范围内，具有较好的适用性。

5.2.3.1 监测布点

本次补充监测共布设 1 个环境空气质量现状监测点，具体见表 5.2-2 和图 5.2-1。



图 5.2-1 环境空气现状监测布点图

0 500 1000m

表 5.2-2 环境空气现状补充监测点及项目一览表

监测点位	监测项目	相对方位	相对厂界距离 (m)	布设意义
1#北泉村 (北泉村)	NO _x 、Cl ₂ 、HCl、NH ₃ 、 VOCs、臭气浓度、H ₂ S	SW	1670	了解项目区主导风向 下风向敏感目标环境 空气质量

5.2.3.2 监测项目及频次

环境空气监测项目及频次详见表 5.2-3。

表 5.2-3 环境空气监测频次及监测因子一览表

编号	监测点位	监测项目	监测频次
1#	北泉村	NO _x 、Cl ₂ 、HCl、NH ₃ 、VOCs、 臭气浓度、H ₂ S	每天 2:00、8:00、14:00、20:00 采样 (小 时均值)

5.2.3.3 监测时间

监测时间：2023 年 05 月 18 日~2023 年 05 月 24 日

2023 年 11 月 29 日~2023 年 12 月 05 日

5.2.3.4 分析方法

环境空气质量监测分析方法见表 5.2-4。

表 5.2-4 环境空气质量监测分析方法

项目名称	标准代号	标准方法	检出限
NO _x	HJ479-2009	盐酸萘乙二胺分光光度法	0.005mg/m ³
Cl ₂	HJ/T30-1999	甲基橙分光光度法	0.03mg/m ³
NH ₃	HJ 533-2009	纳氏试剂分光光度法	0.01mg/m ³
HCl	HJ/T 27-1999	离子色谱法	0.05mg/m ³
VOCs	HJ604-2017	气相色谱法	0.07mg/m ³
H ₂ S	国家环保总局 (第四版 增补版) (2003)	亚甲基蓝分光光度法 (B)	0.001mg/m ³
臭气浓度	HJ1262-2022	三点比较式臭袋法	/

5.2.3.5 监测结果

本次评价现状监测期间气象观测资料见表 5.2-5，监测结果见表 5.2-6。

表 5.2-5 监测期间气象参数表

日期	时间 气象参数	2:00	8:00	14:00	20:00
		风向	NE	NE	NE
2023.11.29	风速 (m/s)	2.9	2.8	2.1	2.3

	气温 (°C)	3.0	4.5	4.9	2.0
	气压 (kpa)	101.4	103.8	101.3	101.2
	总云量	/	6	5	/
	低云量	/	2	2	/
2023.11.30	风向	NE	NE	NE	NE
	风速 (m/s)	2.1	1.8	2.1	1.7
	气温 (°C)	-3.0	-4.9	4.0	-1.2
	气压 (kpa)	103.8	103.8	101.3	102.3
	总云量	/	3	2	/
	低云量	/	2	1	/
2023.12.01	风向	NE	NE	NE	NE
	风速 (m/s)	2.1	2.0	2.3	2.2
	气温 (°C)	-3.1	-4.0	5.2	-1.0
	气压 (kpa)	103.2	103.3	103.0	102.8
	总云量	/	4	3	/
	低云量	/	1	0	/
2023.12.02	风向	E	E	E	E
	风速 (m/s)	2.9	2.8	2.5	2.1
	气温 (°C)	-2.9	-2.0	7.8	1.1
	气压 (kpa)	102.8	102.9	102.4	102.4
	总云量	/	/	3	/
	低云量	/	/	1	/
2023.12.03	风向	E	E	E	E
	风速 (m/s)	2.8	2.7	2.5	2.9
	气温 (°C)	-2.2	-2.0	6.9	2.1
	气压 (kpa)	102.9	103.1	102.8	103.1
	总云量	/	3	2	/
	低云量	/	1	1	/
2023.12.04	风向	SE	SE	SE	SE
	风速 (m/s)	2.9	2.6	2.7	2.5
	气温 (°C)	-2.9	1.0	8.9	2.0
	气压 (kpa)	102.2	102.2	101.3	101.8
	总云量	/	2	3	/
	低云量	/	1	1	/

2023.12.05	风向	NE	NE	NE	NE
	风速 (m/s)	2.8	2.6	2.3	2.2
	气温 (°C)	-0.9	0.1	7.0	1.1
	气压 (kpa)	101.6	101.6	101.3	101.2
	总云量	/	4	3	/
	低云量	/	3	1	/

表 5.2-6 (1) 1#北臭泉村环境空气现状监测结果一览表 单位 mg/m³

采样日期	采样时间	Cl ₂
2023.05.18	02:00	0.07
	08:00	0.08
	14:00	ND
	20:00	ND
2023.05.19	02:00	ND
	08:00	0.04
	14:00	0.06
	20:00	0.08
2023.05.20	02:00	0.09
	08:00	ND
	14:00	0.06
	20:00	0.04
2023.05.21	02:00	0.05
	08:00	0.03
	14:00	0.05
	20:00	0.06
2023.05.22	02:00	0.06
	08:00	0.07
	14:00	0.09
	20:00	0.03
2023.05.23	02:00	0.03
	08:00	0.07
	14:00	0.03
	20:00	0.07
2023.05.24	02:00	0.09
	08:00	0.04

	14:00	0.06
	20:00	0.03

表 5.2-6 (2) 1#北臭泉村环境空气现状监测结果一览表 单位 mg/m³, 臭气浓度: 无量纲

采样日期	采样时间	NO _x	HCl	NH ₃	VOCs	H ₂ S	臭气浓度
2023.11.29	02:00	0.027	ND	0.03	0.20	0.004	<10
	08:00	0.029	ND	0.06	0.24	0.004	<10
	14:00	0.028	ND	0.08	0.22	0.002	<10
	20:00	0.029	ND	0.06	0.18	0.004	<10
2023.11.30	02:00	0.029	ND	0.04	0.16	0.003	<10
	08:00	0.029	ND	0.05	0.14	0.004	<10
	14:00	0.027	ND	0.07	0.17	0.002	<10
	20:00	0.029	ND	0.06	0.18	0.003	<10
2023.12.01	02:00	0.027	ND	0.05	0.24	0.003	<10
	08:00	0.029	ND	0.06	0.32	0.005	<10
	14:00	0.028	ND	0.04	0.15	0.003	<10
	20:00	0.029	ND	0.06	0.14	0.002	<10
2023.12.02	02:00	0.028	ND	0.03	0.20	0.003	<10
	08:00	0.030	ND	0.06	0.16	0.003	<10
	14:00	0.027	ND	0.06	0.30	0.006	<10
	20:00	0.029	ND	0.06	0.35	0.002	<10
2023.12.03	02:00	0.028	ND	0.07	0.35	0.004	<10
	08:00	0.029	ND	0.06	0.36	0.004	<10
	14:00	0.027	ND	0.03	0.47	0.005	<10
	20:00	0.029	ND	0.04	0.42	0.005	<10
2023.12.04	02:00	0.028	ND	0.04	0.34	0.004	<10
	08:00	0.030	ND	0.06	0.34	0.004	<10
	14:00	0.029	ND	0.07	0.16	0.005	<10
	20:00	0.030	ND	0.03	0.16	0.002	<10
2023.12.05	02:00	0.028	ND	0.04	0.17	0.004	<10
	08:00	0.029	ND	0.06	0.16	0.003	<10
	14:00	0.028	ND	0.04	0.16	0.003	<10
	20:00	0.030	ND	0.04	0.26	0.002	<10

5.2.4 其他污染物环境质量现状评价

5.2.4.1 评价方法

采用单因子指数法进行评价，计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

其中： C_i —为第 i 种污染物的实测浓度， mg/m^3

C_{oi} —为第 i 种污染物的浓度标准值， mg/m^3

P_i —为第 i 种污染物的单因子指数

5.2.4.2 评价因子

选择有质量标准的作为评价因子，即 NO_x 、 Cl_2 、 HCl 、 NH_3 、臭气浓度、 H_2S 。

5.2.4.3 评价标准

各污染物浓度标准值见表 1.5-1。

5.2.4.4 评价结果

环境质量现状评价结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 环境空气补充监测现状评价结果

监测点位	监测项目	取值类型	统计个数	浓度范围 (mg/m^3)	标准指数 范围	超标个数 (个)	超标率 (%)
1#北臭泉村	NO_x	小时浓度	28	0.027~0.03	0.108~0.12	0	0
	Cl_2	小时浓度	28	未检出~0.09	0~0.9	0	0
	HCl	小时浓度	28	未检出	0	0	0
	NH_3	小时浓度	28	0.03~0.08	0.15~0.4	0	0
	VOCs	小时浓度	28	0.14~0.47	0.12~0.39	0	0
	H_2S	小时浓度	28	0.002~0.006	0.2~0.6	0	0
	臭气浓度	小时浓度	28	<10	0	0	0

项目区域环境空气质量现状为： Cl_2 、 NO_x 、 HCl 、 NH_3 、VOCs、 H_2S 小时浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建厂界无组织排放监控浓度限值。

5.2.5 区域大气环境治理措施

关于印发泰安市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案的通知（泰环发[2023]68 号）-重污染天气消除攻坚行动方案：

一、攻坚目标

到 2025 年，基本消除重度及以上污染天气，全市重度及以上污染天数比率控制在 1.0%以内。

二、能源绿色低碳转型行动

“十四五”时期，完成省下达我市的京津冀及周边地区煤炭消费量压减任务。增加清洁能源供给，加大清洁能源替代力度，进一步控制化石能源消费。深入开展碳达峰行动，支持有条件的县（市、区）、功能区和重点行业、重点企业率先达峰。动态清零并禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。推动陶瓷、玻璃、石灰、耐火材料、无机化工、矿物棉、铸造等行业炉窑实施清洁能源替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用工厂余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。新、改、扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉，要采用清洁低碳能源。实施可再生能源倍增行动，因地制宜推动可再生能源多元化、协同化发展。原则上禁止新建燃料类煤气发生炉。进一步调整优化全市电力结构。到 2025 年，可再生能源发电装机规模达到 550 万千瓦以上；在确保电力热力稳定接续供应的前提下，全力推动 30 万千瓦以下落后小煤电机组关停并转，力争实现小抽凝机组基本替代退出，促进全市煤电行业转型升级。

三、产业结构优化升级行动

坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。落实“四个区分”，持续优化“两高”管控政策。新上“两高”项目落实“五个等量或减量替代”，主要产品能效水平对标国家能耗限额先进标准并力争达到国际先进水平。存量“两高”项目实施分类处置、改造提升，稳妥有序退出低效落后产能。聚焦重点耗能行业，强化环保、质量、技术、节能、安全标准引领。推进“两高”行业能效升级 2025 年达到标杆水平的产能比例达到 30%。重点针对耐火材料、石灰、矿物棉、独立轧钢、煤炭采选、化工、包装印刷、彩钢板、人造板、玻璃钢等行业，开展传统产业集群升级改造，各县（市、区）、功能区要根据产业发展定位，制定“一群一策整治提升方案，从生产工艺、产品质量、产能规模、能耗水平，燃料类型、原辅材料替代、污染治理和区域环境综合整治等方面明确升级改造标准。按照“发现一起、处置一起”的原则，实行“散乱污”企业动态清零。依据安全、环保、技术、能耗标准，依法依规淘汰煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等行业落后产能。按照国家、省工作部署，逐步推进步

进式烧结机、球团竖炉、独立烧结（球团）和独立热轧等淘汰退出。摸清全市铸造企业底数，实施清单管理，促进全市铸造行业高质量发展。力争 2024 年年底完成焦化行业产能整合转移，2025 年年底前全面完成验收。完成固定床间歇式煤气发生炉新型煤气化工艺改造。坚决严厉打击以技术改造、超低排放改造等名义私自违规新增“两高”产能的行为。

四、工业污染深度治理行动

具备条件的水泥、焦化企业完成全流程超低排放改造。持续提升钢铁行业超低排放改造水平，推动钢铁企业全面创建环境绩效 A 级。2025 年年底前，力争各县（市、区）、功能区实现 A 级企业零的突破；新泰市、肥城市各创建 2 家 A 级企业实施玻璃、煤化工、无机化工、化肥、铸造、石灰、砖瓦等行业深度治理。实施低效治理设施全面提升改造工程，对脱硫、脱硝、除尘等治理设施工艺类型、处理能力、建设运行情况、副产物产生及处置情况等开展排查，重点关注除尘脱硫一体化简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、湿法脱硝等低效治理技术对无法稳定达标排放的，通过更换适宜高效治理工艺、提升现有治理设施工程质量、依法关停等方式实施分类整治，对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改造，取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理方式，2023 年年底前基本完成。强化工业源烟气脱硫脱硝环节氨逃逸防控，减少大气氨排放。重污染天气重点行业绩效分级 A、B 级企业及其他有条件的企业安装分布式控制系统（DCS）等，实时记录生产、治理设施运行、污染物排放等关键参数，DCS 监控数据至少要保存一年以上。

五、大气面源治理提升行动

将确保群众安全过冬、温暖过冬放在首位，按照宜电则电、宜气则气、宜煤则煤、宜热则热的原则，因地制宜稳妥推进清洁取暖，有序实施民用和养殖、农产品加工等散煤替代。在推进过程中要坚持以供定需、以气定改、先立后破、不立不破。巩固清洁取暖成效，强化服务管理，完善长效机制，防止散煤复烧。全力做好清洁取暖天然气、电力等能源保障工作，确保能源安全稳定供应。各县（市、区）、功能区要积极拓宽资金募集渠道，加大财政政策和信贷融资支持力度，严格落实清洁取暖等各项补贴。加强集中供热配套管网建设，扩大集中供热范围，泰城基本实现供热基础设施集中供热覆盖。不具备集中供热条件的泰城老旧小区、

城中村，加快天然气管道的敷设。

强化城市降尘监测，各县（市、区）、功能区平均降尘量不得高于 7 吨/月·平方公里。加强施工扬尘精细化管控，城市施工工地严格执行“六项措施”，强化土石方作业洒水抑尘，加强渣土车密闭，增加作业车辆和机械冲洗次数，防止带泥行驶强化道路扬尘综合整治，推进吸尘式机械化湿式清扫作业，加大城市外环路、城市出入口、城乡结合部等重要路段冲洗保洁力度。鼓励开展道路积尘负荷走航监测。

深入推进秸秆禁烧管控，充分利用卫星遥感、高清视频监控、无人机等先进技术，强化不利气象条件下的监管执法。坚持疏堵结合，因地制宜大力推进秸秆综合利用，推进秸秆科学还田、有序离田；按照国家、省工作部署，完善秸秆资源台账，掌握秸秆产生和利用情况。

严格落实烟花爆竹燃放管理相关规定，在市、县（市、区）功能区规定的禁止燃放区域、时段内实施禁燃禁放，加强重点时段和重点地区巡查管控，及时制止查处违规燃放行为。强化烟花爆竹批发、零售经营源头管控，在禁止燃放区域内严禁布设烟花爆竹零售店（点）。降低烟花爆竹燃放对环境空气质量的影响。

六、重污染天气应对行动

完善重污染天气应急预案，结合实际，优化重污染天气预警启动标准。持续推动重点行业绩效分级。规范重污染天气应对工作流程，完善空气质量预报体系，不断提高未来 7-10 天区域污染过程预报准确率，根据预测预报结果和预警启动条件，及时启动和解除预警。开展重污染天气来源成因研究和重污染天气应急响应效果评估。

每年 9 月底前，完成应急减排措施清单修订。工业源应急减排措施应落实到具体生产线、生产环节、生产设施，做到可操作、可监测、可核查，企业作为责任主体，应制定“一厂一策”操作方案并落实到位。对工业余热供暖和协同处置企业，应严格执行按需定产。将特殊时段减排要求依法纳入排污许可证。落实差异化减排措施，可视情减少小微涉气企业管控措施，做到保障类企业名单真实有效、非保障类企业管控措施可落地、可核查。强化重污染天气应急减排措施监督检查，整合重点行业企业自动监控、用电监控、门禁等数据，提升非现场监管能力，督促重污染天气应急减排责任落实，跟踪企业实际减排成效。根据国家、省统一要

求做好区域重污染天气应急联动。

七、监管执法攻坚行动

建立完善区域联合执法信息共享机制，开展跨区域大气污染专项治理和联合执法。在锅炉炉窑综合治理、煤炭质量、柴油车（机）、油品质量、面源管控等领域实施多部门联合执法，严厉打击违法违规行为。加强执法监测联动，重点查处无证排污或不按证排污、偷排偷放、未安装或不正常运行治污设施、超标排放、弄虚作假等行为。督促相关问题整改到位，并举一反三加强监管；违法情节严重的，依法严厉查处，对环境违法企业进行信用评价，典型案例公开曝光。持续完善并严格落实环境空气污染高值区管理、大气污染源远程监督帮扶两项工作机制，促进环境空气质量持续改善。

加大重污染天气应急响应期间监管力度，充分运用污染源自动监控、工业用电量、车流量、卫星遥感、热点网格等远程信息化技术手段，强化数据分析技术应用，提升监管效能，督促重污染应急减排责任落实。对重污染应急减排措施落实不到位的相关企业，依法处罚并按规定下调绩效分级。

5.3 气象资料适用性及气候背景分析

泰安气象站位于 117°09'E, 36°10'N，台站类别属一般站。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与变更工程周围基本一致，且气象站距离拟建项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。

泰安近 20 年（2003~2022 年）年最大风速为 27.8m/s（2020 年），极端最高气温和极端最低气温分别为 39.6℃（2009 年）和-17.6℃（2016 年），年最大降水量为 1135.7mm（2021 年）。近 20 年其它主要气候统计资料见表 5.3-1，泰安近 20 年各风向频率见表 5.3-2，泰安近 20 年风向频率玫瑰见图 5.3-1。

表 5.3-1 泰安气象站近 20 年（2003-2022 年）主要气候要素统计

月份项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均风速 (m/s)	2.0	2.3	2.6	2.5	2.3	2.0	1.8	1.9	1.7	1.7	1.9	2.0	2.1
平均气温 (℃)	-1.2	2.4	8.9	15.3	21.1	25.4	26.8	25.8	21.2	14.6	7.5	0.4	14
平均相对 湿度 (%)	57	54	49	54	57	61	77	78	74	69	66	60	63.1
平均降水	4.6	13.4	13.4	37.6	53.4	91.8	206.3	171.2	85.9	31.2	29.5	7.2	62.1

量 (mm)																		
平均日照时数 (h)	161.1	161.5	216.3	230.6	258.8	223.9	182.6	189.8	180	189.8	167.3	168	2329.7					

表 5.3-2 泰安气象站近 20 年 (2003-2022 年) 各风向频率

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均	1.2	2.9	12.8	13.2	11.4	6.5	4.2	3.3	5.2	5.4	7.2	7.4	7.2	3.3	1.4	0.7	6.6

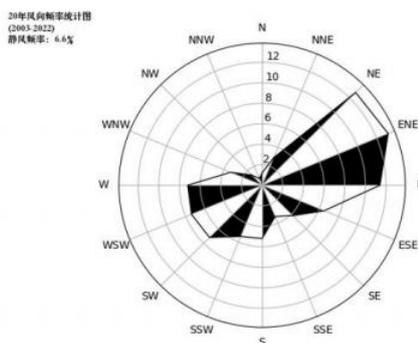


图 5.3-1 泰安市近 20 年 (2003-2022 年) 风向频率玫瑰图

5.4 污染源调查

拟建项目为改扩建项目，环境空气评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 7.1.1：一级评价项目，应调查本项目不同排放方案有组织及无组织排放源，对于改建、扩建项目还应调查本项目现有污染源；应调查本项目所有拟被替代的污染源；调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源；分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通移动源。

拟建项目正常工况点源参数调查清单见表 5.4-1、面源调查清单见表 5.4-2、非正常工况源强见表 5.4-3，现有工程污染源参数见表 5.4-4，评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建、拟建项目参数调查清单见表 5.4-5 及表 5.4-6，交通移动运输源的污染物源强调查情况见表 5.4-7。

表 5.4-1 拟建项目正常工况点源参数调查清单

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒 底海拔	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出 口流量	烟气出 口温度	年排放 小时数	排放 工况	污染物	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度									
	Xs	Ys									
提纯车间废气排气筒 (DA001)	117 度 4 分 21.68 秒	36 度 1 分 31.30 秒	93	25	0.65	13000	常温	7200	连续	NOx (含 NO、NO ₂)	0.4388
										Cl ₂	0.0543
										HCl	0.1068
										NH ₃	0.0114
										VOCs (甲酸)	0.0163
污水处理站废气排气 筒 (DA005)	117 度 4 分 22.73 秒	36 度 1 分 29.82 秒	94	25	0.5	5000	常温	7200	连续	NH ₃	0.0019
										H ₂ S	1.75×10 ⁻⁷

表 5.4-2 拟建项目正常工况面源参数调查清单

面源 编号	面源名称	面源起点坐标		海拔 高度	面源 长度	面源 宽度	与正北 夹角	初始排 放高度	年排放 小时数	排放 工况	排放速率 (kg/h)		
		Xs	Ys								NH ₃	HCl	H ₂ S
1#	提纯车间 +污水处 理站	117 度 4 分 19.83 秒	36 度 1 分 29.57 秒	94	80	70	0	常温	7200	连续	0.0014	0.0271	1.94×10 ⁻⁷

表 5.4-3 拟建项目非正常工况点源参数调查清单

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒 底海拔	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出 口流量	烟气出 口温度	年排放 小时数	排放 工况	污染物	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度									
	Xs	Ys									
提纯车间废气排气筒 (DA001)	117 度 4 分 21.68 秒	36 度 1 分 31.30 秒	93	25	0.65	13000	常温	7200	连续	NO _x (含 NO、NO ₂)	1.7818
										Cl ₂	0.8933
										HCl	4.062
										NH ₃	0.0878
										VOCs (甲酸)	0.2348

表 5.4-4 现有项目点源参数调查清单

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒 底海拔	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出 口流量	烟气出 口温度	年排放 小时数	排放 工况	污染物	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度									
	Xs	Ys									
1#生产车间排气筒 (DA002)	117 度 4 分 15.71 秒	36 度 1 分 28.31 秒	95.2	25	0.8	15000	常温	5760	连续	苯	4.38×10 ⁻⁴
										甲苯	--
										二甲苯	7.04×10 ⁻⁴
										VOCs (以非甲	3.73×10 ⁻²

										烷总烃计)	
2#生产车间排气筒 (DA004)	117度4分 18.08秒	36度1分 28.20秒	94.9	25	0.8	15000	常温	5760	连续	VOCs (以非甲 烷总烃计)	3.87×10^{-2}
										氨	2.62×10^{-2}
2#生产车间磨粉废 气排气筒 (DA007)	117度4分 17.69秒	36度1分 29.28秒	95.2	25	0.5	5000	常温	5760	连续	颗粒物	6.29×10^{-3}
提纯车间排气筒 (DA001)	117度4分 21.68秒	36度1分 31.30秒	93	25	0.65	5000	常温	7200	连续	NO _x	8.62×10^{-2}
										Cl ₂	--
										HCl	3.25×10^{-2}
										NH ₃	7.33×10^{-3}
污水处理站排气筒 (DA005)	117度4分 22.73秒	36度1分 29.82秒	94	25	0.5	5000	常温	7200	连续	VOCs (以非甲 烷总烃计)	7.97×10^{-3}
										氨	1.90×10^{-3}
										硫化氢	--
										臭气浓度	--
导热油炉排气筒 (DA006)	117度4分 10.88秒	36度1分 28.20秒	97.4	25	0.6	5450	140	5760	连续	颗粒物	4.60×10^{-3}
										SO ₂	2.88×10^{-2}
										NO _x	1.89×10^{-2}

表 5.4-5 评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建、拟建工程正常工况点源参数调查清单

项目名称	点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率				
		X	Y								VOCs	NOx	HCl	Cl ₂	NH ₃
		m	m								kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
泰安汉威集团在建项目(东厂区)	P3-2	-587	226	90	25	0.9	30000	25	7200	连续	0.21	--	0.03	--	0.07
	P3-4	-699	181	91	25	0.6	15000	25	7200	连续	0.47	--	0.002	--	--
	P3	-723	148	90	25	0.3	3000	25	7200	连续	0.14	--	0.01	--	--
	P4	-622	118	91	25	0.4	5000	25	7044	连续	0.191	--	--	--	--
泰安汉威集团在建项目(西厂区)	P2-1	-944	392	91	25	0.4	7000	25	8000	连续	0.093	--	--	--	0.06
	P2-2	-961	302	90	30	0.4	5000	25	6432	连续	0.0985	--	--	--	--
	P2-3	-992	313	90	25	0.7	20000	40	6710	连续	0.788	--	--	--	--
	P2-4	-890	350	92	30	0.6	14000	25	7500	连续	0.263	--	--	--	0.04
	P2-5	-915	363	91	30	0.4	5000	25	7500	连续	0.253	--	0.014	--	--
	P2-6	-965	384	92	30	0.9	30000	40	7500	连续	0.882	--	0.0001	--	--
	P2-7	-1094	272	92	30	0.9	30000	25	7500	连续	0.0015	--	--	--	--
	P2-9	-961	304	90	30	0.4	5000	25	7500	连续	0.025	--	0.005	--	--
	DA031	-1012	364	92	25	0.3	20000	25	8000	连续	0.075	--	--	--	--
	DA032	-1100	371	93	25	0.4	5000	25	8000	连续	0.025	--	--	--	0.0053
	P2-13	-1083	346	93	28	0.9	17240.48	90	8000	连续	--	0.485	--	--	--
	P2-14	-965	321	90	28	0.9	25860.72	90	8000	连续	--	0.727	--	--	--
P1	-927	287	91	25	0.3	3000	25	7200	连续	0.125	--	0.0013	--	--	

山东工企环保有限公司泰安市工业废弃物综合利用处置项目	P2	-778	990	91	50	2.5	250000	60	7200	连续	--	25.1	2.51	--	--	
	P3	-788	959	91	15	0.4	4500	120	7200	连续	--	0.349	--	--	--	
	P5	-858	990	92	15	1.5	86000	25	7200	连续	0.188	--	--	--	--	
	P6	-889	1041	94	15	2.5	268000	25	7200	连续	0.333	--	--	--	--	
	P7	-909	1051	94	15	1.1	46000	25	7200	连续	0.117	--	--	--	--	
	P8	-961	1061	94	15	2	164000	25	7200	连续	0.521	--	--	--	--	
	P9	-1084	1051	91	15	1.1	46000	25	7200	连续	0.292	--	--	--	--	
	P10	-1012	1061	92	15	1	4000	25	7200	连续	0.342	--	--	--	--	
	P11	-840	867	92	25	0.45	8000	25	7200	连续	0.08	--	0.016	--	--	
	P12	-981	907	93	15	0.25	2000	25	7200	连续	0.111	--	--	--	--	
	P13	-727	877	93	15	0.25	2000	25	7200	连续	0.008	--	--	--	0.007	
	P14	-819	1031	93	15	0.25	2000	25	7200	连续	0.005	--	--	--	0.0013	
	P15	-870	949	92	25	1.0	32700	120	7200	连续	--	2.694	--	--	--	
	山东锦泰晶须科技发展有限公司硫酸钙晶须生产建设项目	P1	-720	6	94	15	0.6	6000	50	8000	连续	--	0.14	0.04	--	0.04
	山东岱州新材料有限公司年产8万吨涂料项目	P1	299	2712	97	18	0.8	25000	25	7200	连续	0.861	--	--	--	0.0002
山东山维新材料科技有限公司年产3万吨建筑添加剂项目	P2	945	1215	93	15	0.4	9000	25	7428	连续	0.474	--	--	--	--	
	P3	904	1307	95	22	0.5	10000	25	7920	连续	--	0.052	--	--	--	

泰山玻璃纤维有限公司提纯车间改造项目环境影响报告书

西尼尔（山东）新材料科技有限公司年产1000吨扩链剂、23000吨热稳定剂、35000吨抗氧剂项目（二期）	P1	207	334	94	30	1.2	15000	50	7920	连续	0.78	1.05	--	--	--
	P6	197	252	92	30	0.4	5000	25	7920	连续	0.037	--	0.051	--	--
	P9	178	138	94	15	0.7	9000	25	7920	连续	0.051	--	--	--	--
西尼尔（山东）新材料科技有限公司抗氧剂技改项目	P1	279	262	92	30	1.2	28635	50	8000	连续	1.4333	2.1046	--	--	--
	P2	207	200	92	25	0.35	2000	25	3584	连续	--	--	0.013	0.035	--
	P3	176	77	93	25	0.15	750	25	8000	连续	0.0195	--	0.0424	--	--
山东泰汶盐化工有限责任公司泰汶盐氯化氢合成装置升级改造项目	P1	843	2558	95	25	0.25	2000	25	8000	连续	--	--	0.00615	--	--
	P2	833	2548	94	25	0.25	2000	25	8000	连续	--	--	0.00615	--	--
	P3	822	2507	94	25	0.25	2000	25	8000	连续	--	--	0.0351	--	--
泰安市锁鲜食品科技有限公司西贝锁鲜食品生产基地项目	P1	3075	744	99	15	0.55	1500	50	3000	连续	--	0.08	--	--	--
	P2	3106	815	99	15	0.3	22400	25	3000	连续	--	0.167	--	--	--
	P4	2989	795	98	15	0.3	1500	25	500	连续	0.00535	--	--	--	--
泰山玻璃纤维有限公司年产1400吨低介电玻璃制品生产线项目（T05-4）	DA010	-3219	845	96	45	1.2	18180	25	8760	连续	--	0.023	--	--	--
泰山玻璃纤维有限公司年产1400吨低介电玻璃制品生产线	DA010	-3219	845	96	45	1.2	18180	25	8760	连续	--	0.023	--	--	--

项目 (T05-5)															
泰安汉威集团有限公司泰安汉威集团有限公司化验室建设项目	P1	-710	129	90	20	1	32000	25	2400	连续	0.098	--	0.00014	--	0.00004
源通重工集团有限公司核电封头及筒体、压力容器智能制造建设项目	P2	2932	600	98	24	0.975	11968	50	2400	连续	--	0.823	--	--	--
	P3	3168	518	97	24	0.975	8976	50	2400	连续	--	0.617	--	--	--
	P4	2952	457	98	24	0.7	5712	50	2400	连续	--	0.393	--	--	--
	P5	2983	334	96	18	0.935	7344	50	2400	连续	--	0.505	--	--	--
	P6	2907	343	95	25	1.5	100000	25	2400	连续	0.497	--	--	--	--
泰山玻璃纤维有限公司短切毡生产线扩建项目	P1	3352	-876	98	21	0.6	4000	35	3600	连续	0.017	0.013	--	--	--
	P2	3328	-872	98	21	0.85	10000	40	3600	连续	0.167	0.124	--	--	--
	P3	3358	-928	98	21	0.6	4000	35	3600	连续	0.017	0.013	--	--	--
	P4	3379	-980	97	21	0.6	2000	35	3600	连续	0.007	0.006	--	--	--
泰山石膏有限公司一般工业固体废物综合利用项目	DA001	2497	-2405	96	150	4.0	181840	65	8160	连续	--	6.88	0.56	--	--
汉威集团产业园设备更新与技改升级项目 II-莫西沙星侧链装置	DA025	-1002	258	92	30	0.9	25000	25	7200	连续	0.1982	--	0.0001	--	--
	P2	-992	159	91	30	0.1	150	25	7200	连续	0.003	--	--	--	--
	P3	-1043	361	93	30	0.1	400	25	7200	连续	0.012	--	0.006	--	--
	P4	-1074	323	94	30	0.1	100	25	7200	连续	0.001	--	--	--	--
	P1	-961	354	91	30	0.2	1500	25	7200	连续	0.055	--	--	--	--

表 5.4-6 评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建、拟建工程正常工况面源参数调查清单

项目名称	面源名称	面源中心坐标		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北向夹角	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率	
		X	Y								HCl	NH ₃
		m	m								kg/h	kg/h
泰安汉威集团在建项目（东厂区）	发酵车间	-643	200	91	50	40	0	10	7200	连续	0.004	0.0003
	提取车间	-659	270	92	45	16	0	8	7200	连续	0.00012	--
泰安汉威集团在建项目（西厂区）	生产区	-982	334	90	210	112	0	22.9	8000	连续	0.093	0.018
	污水站	-1111	323	92	38	39.6	0	4	8000	连续	--	0.0026
	莫西沙星母核生产区	-885	395	91	22.5	14.6	0	10	7200	连续	0.0022	--
山东工企环保有限公司泰安市工业废弃物综合利用处置项目	危废预贮存区处理区及	-834	1041	93	360	300	-10	9	7200	连续	0.052	0.126
	综合污水处理系统	-916	1154	93	49	40	-10	2	7200	连续	--	0.0035
	渗滤液处理系统	-905	1143	93	90	13	-10	2	7200	连续	--	0.0021
	烟气洗涤废水处理系统	-1008	1051	93	15	15	-10	2	7200	连续	--	0.0007
	填埋场	-1316	990	91	313	227	-10	6	7200	连续	--	0.012
山东锦泰晶须科技发展有限公司硫酸钙晶须生产建设项目	生产车间	1731	-302	95	105	90	0	9	8000	连续	--	0.016
山东岱州新材料有限公司年产 8 万吨涂料项目	1#生产车间	510	2835	96	78	48	8	10	7200	连续	--	0.00007
	2#生产车间	326	2825	97	78	38	8	10	7200	连续	--	0.00004

西尼尔（山东）新材料科技有限公司年产 1000 吨扩链剂、23000 吨热稳定剂、35000 吨抗氧剂项目（二期）	罐区三	182	405	93	32.5	17	0	6	8000	连续	0.00063	--
西尼尔（山东）新材料科技有限公司抗氧剂技改项目	甲类车间二	418	405	92	100	25	0	20	8000	连续	0.006	--
	罐区三	182	405	93	32.5	17	0	6	8000	连续	0.00012	--
山东泰汶盐化工有限责任公司泰汶盐氯化氢合成装置升级改造项目	盐酸成品罐区	746	2568	94	28	30	0	6	8000	连续	0.0009	--
泰山石膏有限公司一般工业固体废物综合利用项目	生产区	2302	-2405	96	169	240	0	18	8160	连续	--	0.0017

表 5.4-7 受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源污染物排放情况一览表

运输方式	新增交通流量	排放污染物	排放系数			排放量 (kg/a)
			公路类型	平均车速	排放系数 (kg/车·km)	
汽车运输	运输车辆从京台高速满庄收费站经石泉大街、南留大街至项目厂区行驶路程约 4.0km，本项目建成后，按照设计产能合计运输量，该路段平均新增大型卡车交通流量 3 车次/天	NO _x	公路	39km/h	0.012	43.2
		CO	公路	39km/h	0.006	21.6
		THC	公路	39km/h	0.004	14.4

5.5 环境影响预测与评价

根据工程分析可知，与现有工程相比，拟建项目污水处理站废气经处理后排放量很小，对周围环境的影响可忽略不计，本次环评不再进一步预测分析。

5.5.1 预测因子

对照本次评价确定的评价因子，预测因子选取 NO_x 、 Cl_2 、 HCl 、 NH_3 、 VOCs 。

5.5.2 预测范围

建设项目评价范围确定为以项目厂址为中心区域，各厂界外延约 4750m，即东西 9.5km×南北 9.5km 的矩形区域。

5.5.3 预测周期

本项目评价基准年为 2022 年，本次评价选取 2022 年为预测周期，预测时段取连续 1 年。

5.5.4 预测模型

5.5.4.1 预测模型选择

本项目污染源为点源，污染源排放方式为连续，项目预测范围为边长 5km 的矩形，不需进行二次污染物的预测。项目评价基准年不存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间超过 72h 或近 20 年统计的全年静风频率超过 35%的情况，且项目不位于大型水体岸边 3km 范围。

根据导则推荐模型适用范围，本次评价选择 AERMOD 模型为预测模型。软件采用商业版预测软件“大气环评专业辅助系统 EIAProA-2018 2.6 版本”。

5.5.4.2 模型参数

(1) 气象参数

①地面气象数据

根据本次预测评价等级及所选用的预测模式（AERMOD 模型系统）要求，地面气象资料为选用泰安气象站 2022 年的逐日逐时数据；高空气象数据来自 WRF 中尺度模拟+MMIF 模拟生成。

本数据中风向、风速、温度等原始地面气象观测数据来源于国家气象局，云量数据，采用中尺度气象模型 WRF 模拟，经由 MMIF 程序转变为 AERMOD 的气象数据格式 SFC 文件，然后提取其中的云量数据。

为保证模型所需输入数据的连续性，对于观测数据中存在个别小时风向、风

速、温度等观测数据缺失的时段，采用线性插值方式予以补充。

对于低云量的缺失（低云量主要影响气象统计分析，不参与模型计算），采用总云量代替的方式予以补充。

基本内容见表 5.5-1。

表 5.5-1 观测气象数据信息

气象站			位置		相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
名称	编号	等级	经度	纬度				
泰安	54827	一般站	117.1500°	36.1667°	18km	130m	2022	温度、风速、风向、云量、气压和相对湿度等

注：云量数据来源于国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室卫星观测总云量。

②高空气象数据

本数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。本次高空数据气象模拟，以地面气象观测站位置为中心点，模拟 27km×27km 范围内离地高度 0-5000 米内，不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等，其中离地高度 3000 m 以内的有效数据层数不少于 10 层，总层数不少于 20 层，可以满足气象站点周边 50km 范围内的项目预测要求。

(2) 地形参数

根据导则要求，本次预测计算考虑输入区域地形数据，所用地形数据为 SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据。本次预测地形高程数据采用软件所需的数字高程（DEM）文件，覆盖范围包含本次评价范围。

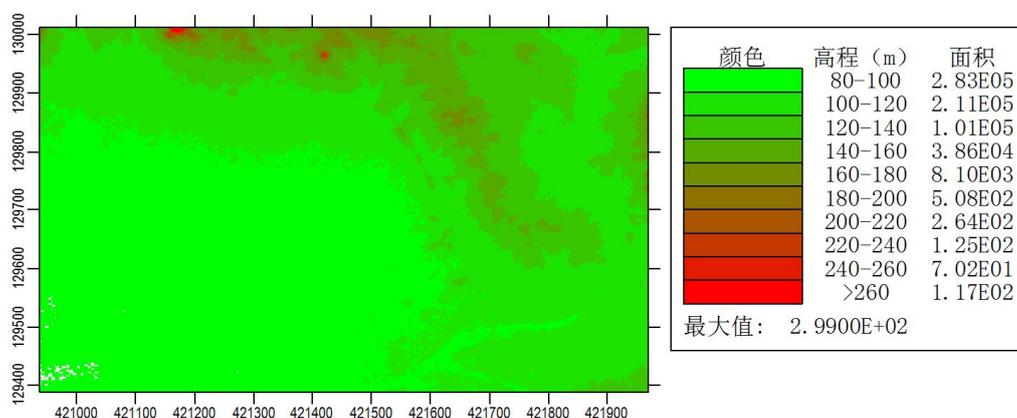


图 5.5-1 预测区域地形示意图

(3) 地表参数

根据中国干湿地区划分，项目所在属于半湿润地区，本项目地处北方，四季分明。本次预测采用 AERSURFACE 直接读取可识别的土地利用数据文件，具体见表 5.5-2。

表 5.5-2 Aermod 选用近地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2月)	0.6	1.5	0.01
2	0-360	春季(3,4,5月)	0.14	0.3	0.03
3	0-360	夏季(6,7,8月)	0.2	0.5	0.2
4	0-360	秋季(9,10,11月)	0.18	0.7	0.05

5.5.5 预测与评价内容

拟建项目位于不达标区且区域无达标规划，根据导则要求本次一级评价内容如下：

(1) 项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，并评价其最大浓度占标率；

(2) 项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物 1h 最大贡献浓度值，评价其最大浓度占标率；

(3) 厂界浓度达标分析；

(4) 大气环境保护距离；

(5) 污染物排放量核算。

根据本项目污染源情况，确定本次一级评价预测情景组合见表 5.5-3。

表 5.5-3 预测内容一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+在建、 拟建污染源-区域削 减污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+项目 全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

5.5.6 预测结果

5.5.6.1 本工程贡献浓度预测结果

本工程正常工况下对环境保护目标和网格点的贡献浓度见表 5.5-4，本项目贡献质量浓度等值线分布见图 5.5-2~图 5.5-6。

表 5.5-4 本工程正常工况贡献质量浓度预测结果表

污染物	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否 超标
NH ₃	北臭泉村	-1189,-542	91.63	1 小时	0.000082	22061206	0.2	0.04	达标
	上泉村	726,-261	95.32	1 小时	0.00017	22021009	0.2	0.08	达标
	纸坊村	110,-517	93.50	1 小时	0.000134	22071604	0.2	0.07	达标
	岱岳区 教师进 修学校	2439,1594	97.13	1 小时	0.000073	22010116	0.2	0.04	达标
	网格	897,541	93.70	1 小时	0.000664	22110708	0.2	0.33	达标
HCl	北臭泉村	-1189,-542	91.63	1 小时	0.001395	22110708	0.05	2.79	达标
	上泉村	726,-261	95.32	1 小时	0.003289	22021009	0.05	6.58	达标
	纸坊村	110,-517	93.50	1 小时	0.001509	22060924	0.05	3.02	达标
	岱岳区 教师进 修学校	2439,1594	97.13	1 小时	0.001014	22061203	0.05	2.03	达标
	网格	897,541	93.70	1 小时	0.012854	22110708	0.05	25.71	达标
Cl ₂	北臭泉村	-1189,-542	91.63	1 小时	0.000276	22061206	0.1	0.28	达标
	上泉村	726,-261	95.32	1 小时	0.000331	22071120	0.1	0.33	达标
	纸坊村	110,-517	93.50	1 小时	0.000463	22071604	0.1	0.46	达标
	岱岳区 教师进 修学校	2439,1594	97.13	1 小时	0.000235	22010116	0.1	0.23	达标
	网格	897,541	93.70	1 小时	0.001667	22090420	0.1	1.67	达标
NO _x	北臭泉村	-1189,-542	91.63	1 小时	0.002234	22061206	0.25	0.89	达标
				日平均	0.000323	220820	0.1	0.32	达标
				年平均	0.000024	平均值	0.05	0.05	达标
	上泉村	726,-261	95.32	1 小时	0.002674	22071120	0.25	1.07	达标
				日平均	0.00028	220915	0.1	0.28	达标
				年平均	0.000014	平均值	0.05	0.03	达标
	纸坊村	110,-517	93.50	1 小时	0.003742	22071604	0.25	1.50	达标

				日平均	0.000889	220705	0.1	0.89	达标
				年平均	0.000042	平均值	0.05	0.08	达标
				1 小时	0.001897	22010116	0.25	0.76	达标
	岱岳区 教师进 修学校	2439,1594	97.13	日平均	0.000154	220807	0.1	0.15	达标
				年平均	0.000011	平均值	0.05	0.02	达标
				1 小时	0.013472	22090420	0.25	5.39	达标
	网格	897,541	93.70	日平均	0.001505	220927	0.1	1.50	达标
				年平均	0.000161	平均值	0.05	0.32	达标
				1 小时	0.000276	22061206	1.2	0.02	达标
VOCs	北臭泉村	-1189,-542	91.63	1 小时	0.000331	22071120	1.2	0.03	达标
	上泉村	726,-261	95.32	1 小时	0.000463	22071604	1.2	0.04	达标
	纸坊村	110,-517	93.50	1 小时	0.000235	22010116	1.2	0.02	达标
	岱岳区 教师进 修学校	2439,1594	97.13	1 小时	0.001667	22090420	1.2	0.14	达标
	网格	897,541	93.70	1 小时					

从上表可以看出,本项目 NO_x 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准要求, NH₃、Cl₂、HCl、VOCs 在环境保护目标和网格点处小时浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 要求。本项目正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%, 年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

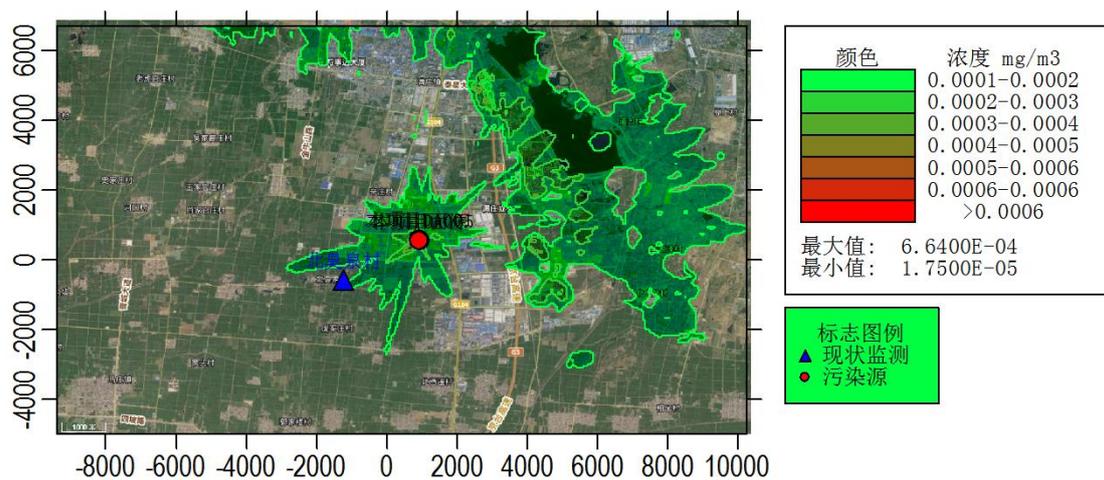


图 5.5-2 本项目 NH₃ 最大落地小时浓度贡献值等值线图

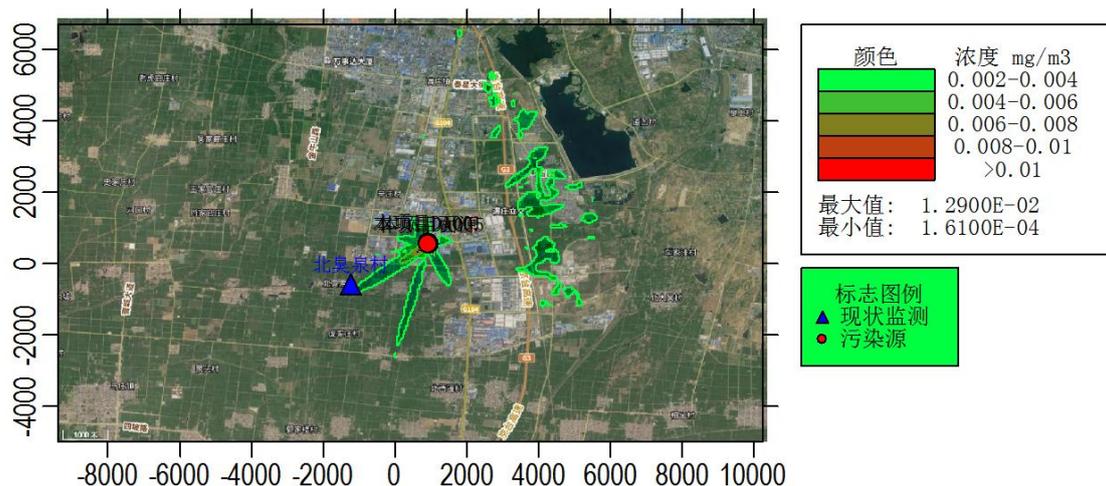


图 5.5-3 本项目 HCl 最大落地小时浓度贡献值等值线图

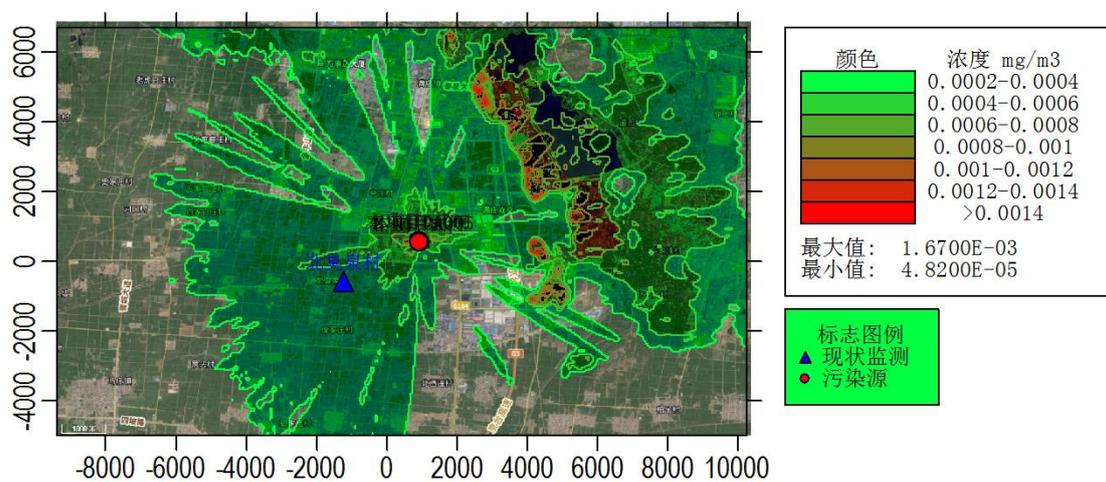


图 5.5-4 本项目 Cl₂ 最大落地小时浓度贡献值等值线图

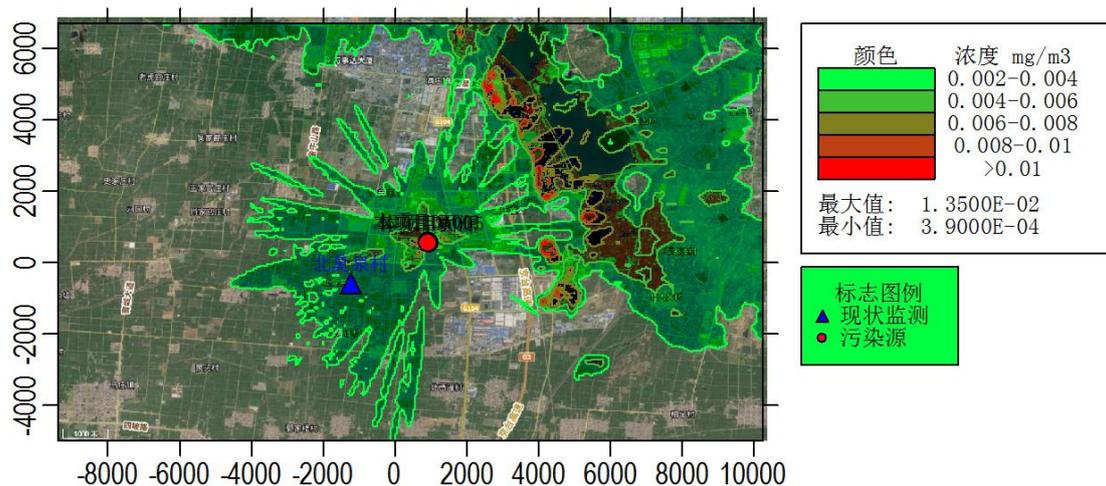


图 5.5-5 (1) 本项目 NO_x 最大落地小时浓度贡献值等值线图

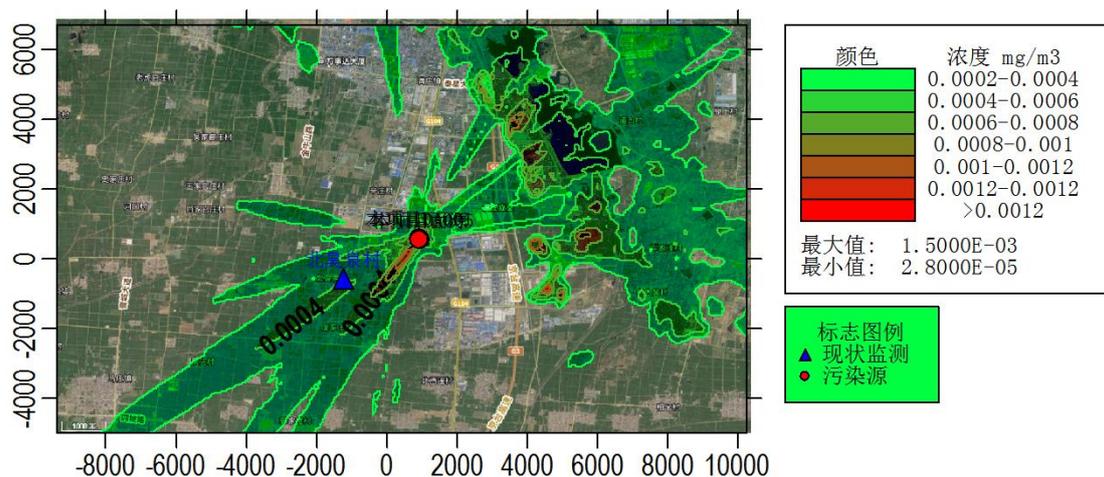


图 5.5-5 (2) 本项目 NO_x 最大落地日均浓度贡献值等值线图

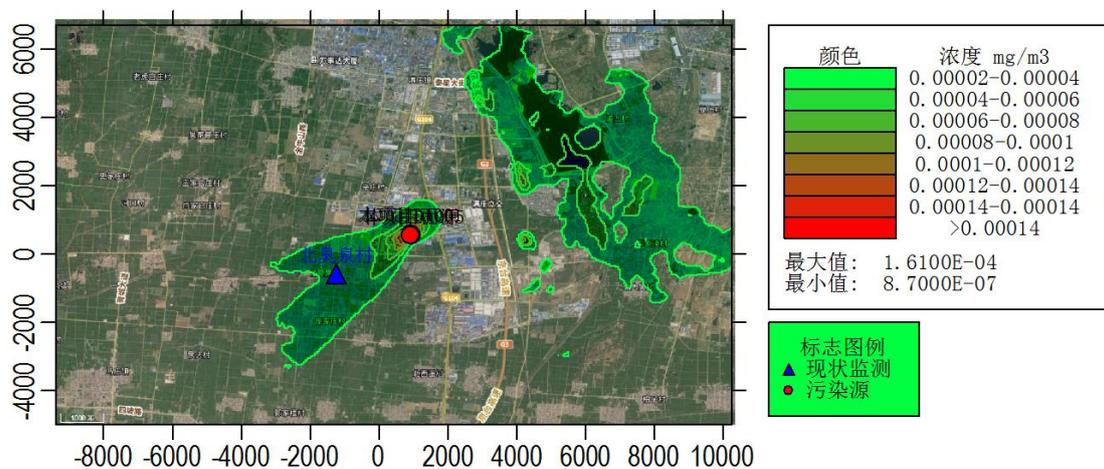


图 5.5-5 (3) 本项目 NO_x 最大落地年均浓度贡献值等值线图

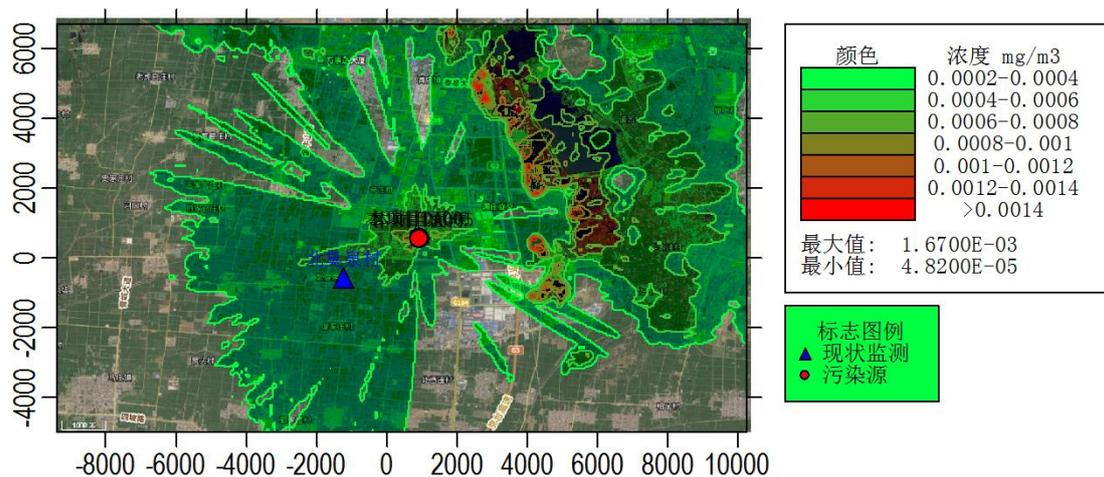


图 5.5-6 本项目 VOCs 最大落地小时浓度贡献值等值线图

5.5.6.2 叠加现状环境质量浓度后预测结果

考虑叠加现状环境质量浓度后预测结果见表 5.5-5~表 5.5-9，本项目叠加现状环境质量浓度后污染物质量浓度等值线分布见图 5.5-7~图 5.5-11。

表 5.5-5 NH₃ 叠加现状环境质量浓度后预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否 超标
1	北臭泉村	-1189,-542	91.63	1 小时	0.011886	22021009	0.08	0.091886	0.2	45.94	达标
2	上泉村	726,-261	95.32	1 小时	0.013913	22121402	0.08	0.093913	0.2	46.96	达标
3	纸坊村	110,-517	93.50	1 小时	0.01377	22121918	0.08	0.09377	0.2	46.88	达标
4	岱岳区教师 进修学校	2439,1594	97.13	1 小时	0.014521	22022320	0.08	0.094521	0.2	47.26	达标
5	网格	897,541	93.70	1 小时	0.025001	22070804	0.08	0.105001	0.2	52.50	达标

表 5.5-6 HCl 叠加现状环境质量浓度后预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否 超标
1	北臭泉村	-1189,-542	91.63	1 小时	0.005785	22021009	0.025	0.030785	0.05	61.57	达标
2	上泉村	726,-261	95.32	1 小时	0.004457	22121402	0.025	0.029457	0.05	58.91	达标
3	纸坊村	110,-517	93.50	1 小时	0.004114	22032920	0.025	0.029114	0.05	58.23	达标
4	岱岳区教师 进修学校	2439,1594	97.13	1 小时	0.004468	22022320	0.025	0.029468	0.05	58.94	达标
5	网格	897,541	93.70	1 小时	0.01363	22110608	0.025	0.03863	0.05	77.26	达标

表 5.5-7 Cl₂ 叠加现状环境质量浓度后预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否 超标
1	北臭泉村	-1189,-542	91.63	1 小时	0.000585	22061206	0.09	0.090585	0.1	90.59	达标
2	上泉村	726,-261	95.32	1 小时	0.000372	22110608	0.09	0.090372	0.1	90.37	达标
3	纸坊村	110,-517	93.50	1 小时	0.000463	22071604	0.09	0.090463	0.1	90.46	达标
4	岱岳区教师 进修学校	2439,1594	97.13	1 小时	0.000319	22100823	0.09	0.090319	0.1	90.32	达标
5	网格	897,541	93.70	1 小时	0.002466	22090420	0.09	0.092466	0.1	92.47	达标

表 5.5-8 NO_x 叠加现状环境质量浓度后预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否 超标
1	北臭泉村	-1189,-542	91.63	1 小时	0.024071	22102608	0.03	0.054071	0.25	21.63	达标
				日平均	0.001897	220412	0.03	0.031897	0.1	31.90	达标
				年平均	0.000447	平均值	0.029429	0.029875	0.05	59.75	达标
2	上泉村	726,-261	95.32	1 小时	0.031775	22020610	0.03	0.061775	0.25	24.71	达标
				日平均	0.001914	221009	0.03	0.031914	0.1	31.91	达标
				年平均	0.000334	平均值	0.029429	0.029763	0.05	59.53	达标
3	纸坊村	110,-517	93.50	1 小时	0.016941	22092508	0.03	0.046941	0.25	18.78	达标
				日平均	0.001311	220813	0.03	0.031311	0.1	31.31	达标
				年平均	0.000361	平均值	0.029429	0.02979	0.05	59.58	达标

4	岱岳区教师进修学校	2439,1594	97.13	1 小时	0.014789	22010110	0.03	0.044789	0.25	17.92	达标
				日平均	0.001209	221201	0.03	0.031209	0.1	31.21	达标
				年平均	0.000236	平均值	0.029429	0.029664	0.05	59.33	达标
5	网格	897,541	93.70	1 小时	0.076284	22092820	0.03	0.106284	0.25	42.51	达标
				日平均	0.014679	220409	0.03	0.044679	0.1	44.68	达标
				年平均	0.001541	平均值	0.029429	0.03097	0.05	61.94	达标

表 5.5-9 VOCs 叠加现状环境质量浓度后预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否 超标
1	北臭泉村	-1189,-542	91.63	1 小时	0.000634	22061206	0.47	0.470634	1.2	39.22	达标
2	上泉村	726,-261	95.32	1 小时	0.00057	22110608	0.47	0.47057	1.2	39.21	达标
3	纸坊村	110,-517	93.50	1 小时	0.000463	22071604	0.47	0.470463	1.2	39.21	达标
4	岱岳区教师进修学校	2439,1594	97.13	1 小时	0.000361	22100823	0.47	0.470361	1.2	39.20	达标
5	网格	897,541	93.70	1 小时	0.002502	22090420	0.47	0.472502	1.2	39.38	达标

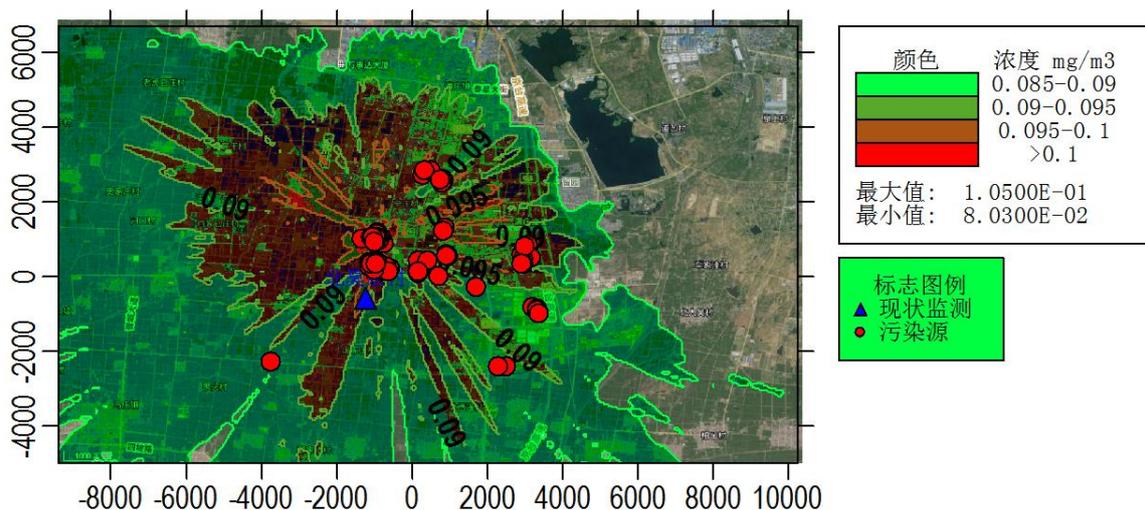


图 5.5-7 各网格点 NH₃ 叠加背景值后小时平均浓度分布图

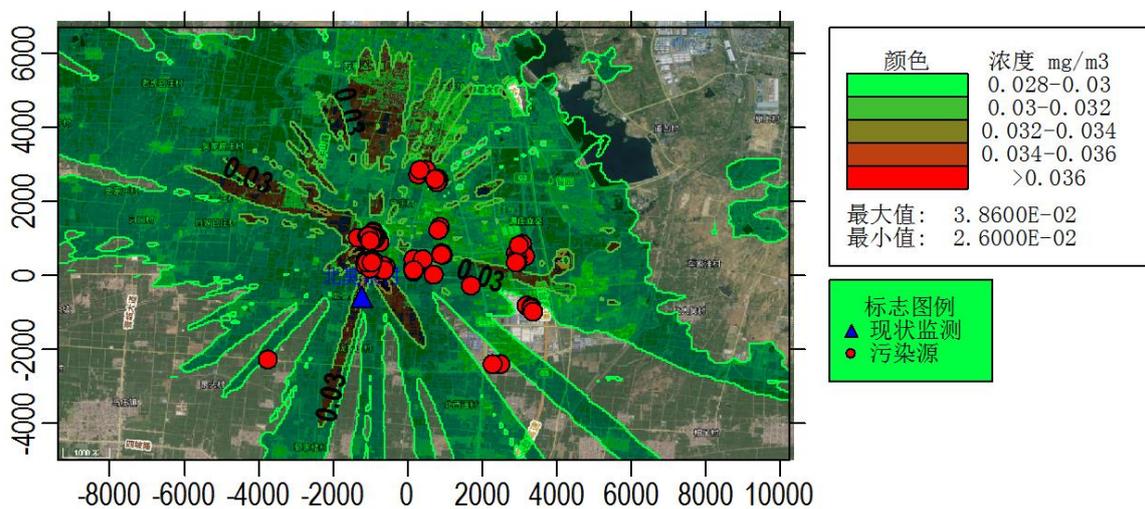


图 5.5-8 各网格点 HCl 叠加背景值后小时平均浓度分布图

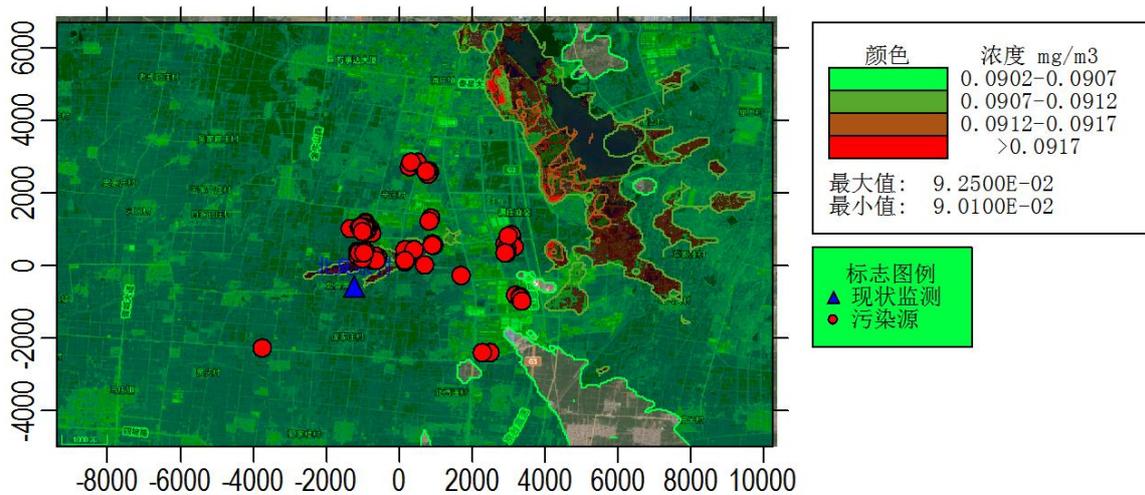


图 5.5-9 各网格点 Cl₂ 叠加背景值后小时平均浓度分布图

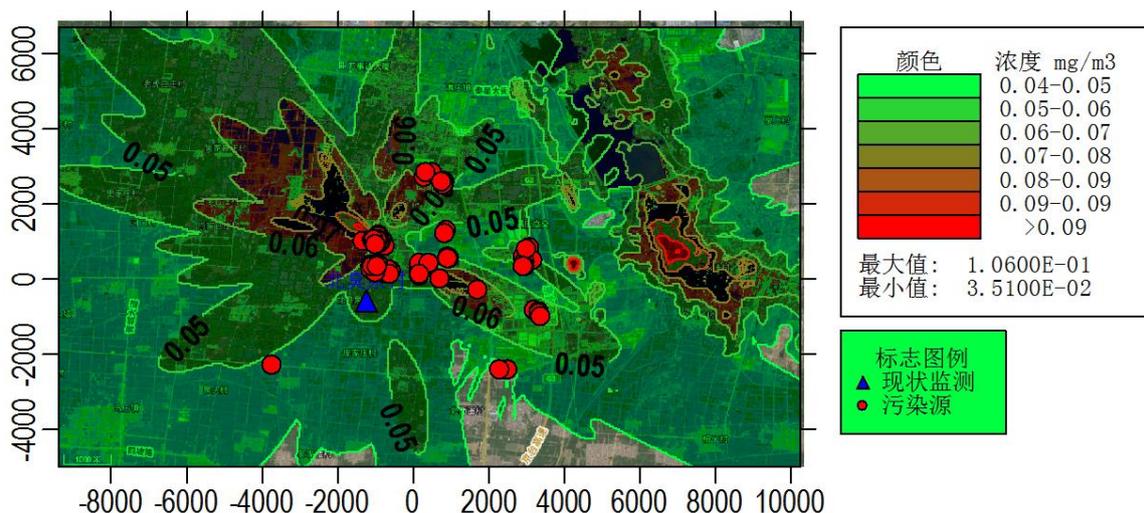


图 5.5-10 (1) 各网格点 NO_x 叠加背景值后小时平均浓度分布图

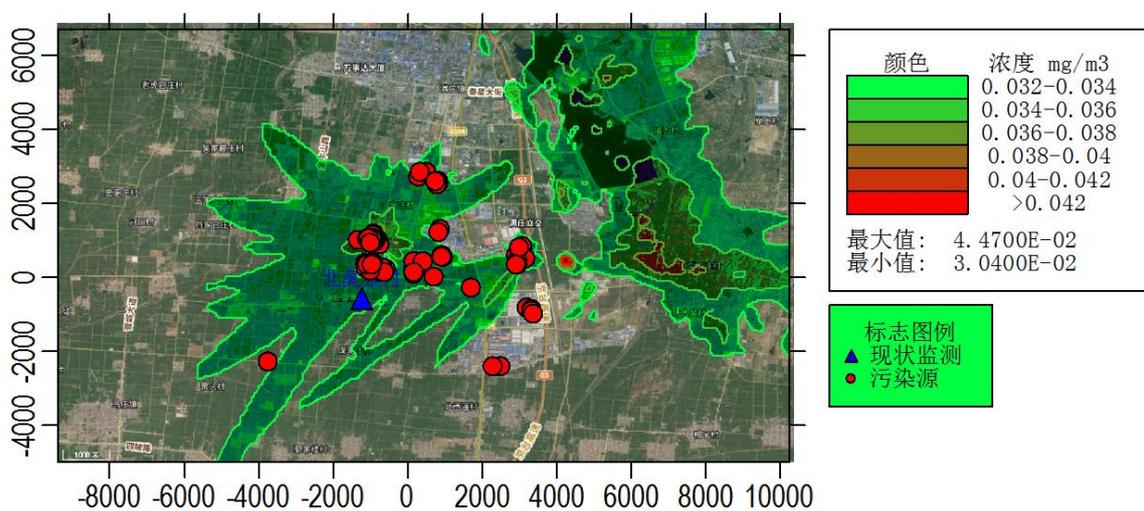


图 5.5-10 (2) 各网格点 NO_x 叠加背景值后保证率日平均浓度分布图

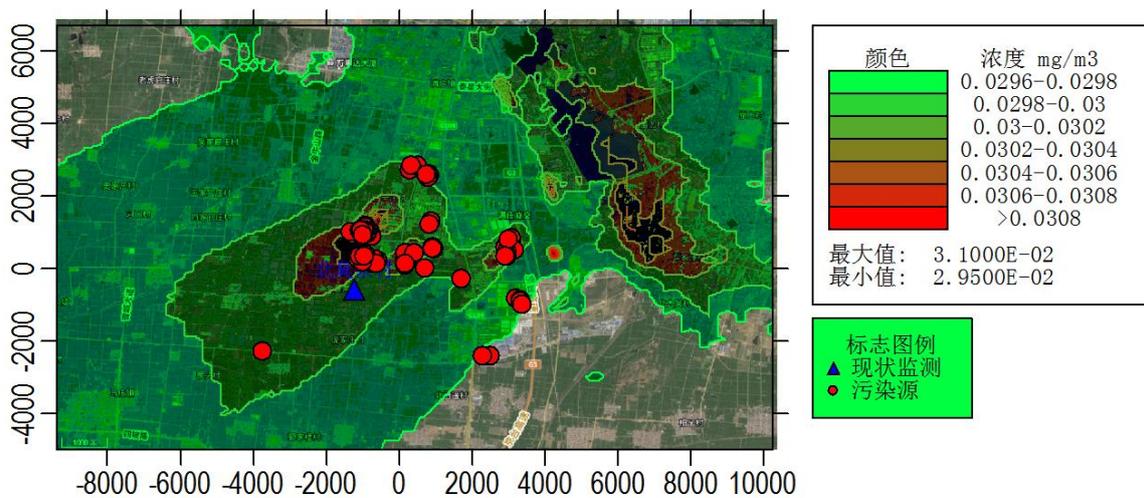


图 5.5-10 (3) 各网格点 NO_x 叠加背景值后年平均浓度分布图

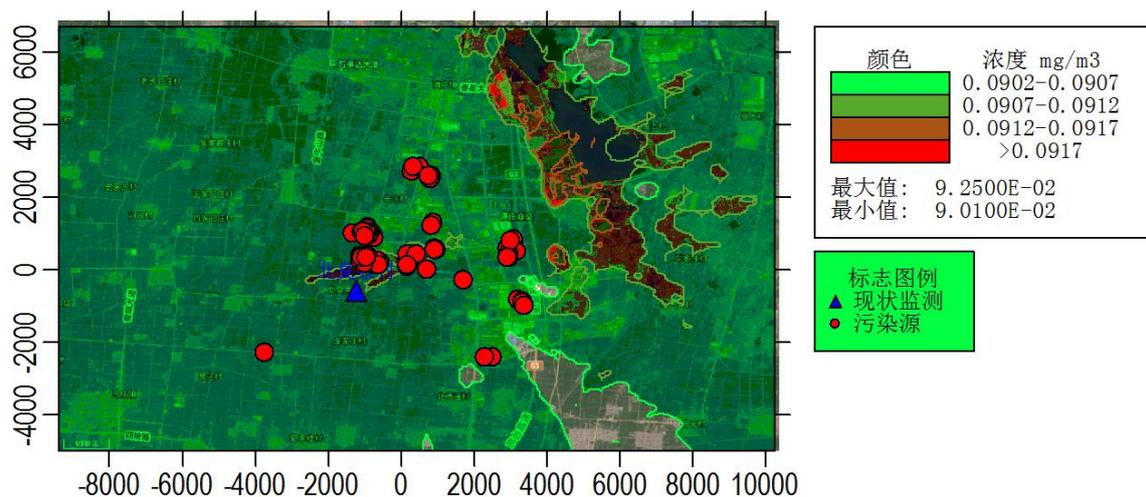


图 5.5-11 各网格点 VOCs 叠加背景值后小时平均浓度分布图

根据预测，本项目叠加现状值后， NH_3 、 HCl 、 Cl_2 、 NO_x 、 VOCs 小时最大叠加浓度分别为 $0.105001\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.03863\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.092466\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.106284\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.472502\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 52.50%、77.26%、92.47%、42.51%、39.38%， NH_3 、 HCl 、 Cl_2 、 VOCs 在环境保护目标和网格点处小时浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求； NO_x 在环境保护目标和网格点处小时浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单的要求。

本项目评价范围内 NO_x 日平均最大叠加浓度为 $0.044679\text{mg}/\text{m}^3$ 、占标率为 44.68%； NO_x 年平均最大叠加浓度为 $0.03097\text{mg}/\text{m}^3$ 、占标率为 61.94%，在环境保护目标和网格点处日均最大叠加浓度、年均最大叠加浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单的要求。

5.5.6.3 非正常工况预测结果

考虑本项目环保装置出现故障时的非正常排放，该工况下各污染物小时贡献浓度见表 5.5-10。

表 5.5-10 本工程非正常工况小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率 (%)	是否超标
NH_3	北臭泉村	-1189,-542	91.63	1 小时	0.009072	22061206	0.2	4.54	达标
	上泉村	726,-261	95.32	1 小时	0.01086	22071120	0.2	5.43	达标
	纸坊村	110,-517	93.50	1 小时	0.015195	22071604	0.2	7.60	达标
	岱岳区教师进修学校	2439,1594	97.13	1 小时	0.007703	22010116	0.2	3.85	达标

	网格	897,541	93.70	1 小时	0.054706	22090420	0.2	27.35	达标
HCl	北臭泉村	-1189,-542	91.63	1 小时	0.009072	22061206	0.05	18.14	达标
	上泉村	726,-261	95.32	1 小时	0.01086	22071120	0.05	21.72	达标
	纸坊村	110,-517	93.50	1 小时	0.015195	22071604	0.05	30.39	达标
	岱岳区 教师进 修学校	2439,1594	97.13	1 小时	0.007703	22010116	0.05	15.41	达标
	网格	897,541	93.70	1 小时	0.054706	22090420	0.05	109.41	超标
Cl ₂	北臭泉村	-1189,-542	91.63	1 小时	0.009072	22061206	0.1	9.07	达标
	上泉村	726,-261	95.32	1 小时	0.01086	22071120	0.1	10.86	达标
	纸坊村	110,-517	93.50	1 小时	0.015195	22071604	0.1	15.20	达标
	岱岳区 教师进 修学校	2439,1594	97.13	1 小时	0.007703	22010116	0.1	7.70	达标
	网格	897,541	93.70	1 小时	0.054706	22090420	0.1	54.71	达标
NO _x	北臭泉村	-1189,-542	91.63	1 小时	0.009072	22061206	0.25	3.63	达标
	上泉村	726,-261	95.32	1 小时	0.01086	22071120	0.25	4.34	达标
	纸坊村	110,-517	93.50	1 小时	0.015195	22071604	0.25	6.08	达标
	岱岳区 教师进 修学校	2439,1594	97.13	1 小时	0.007703	22010116	0.25	3.08	达标
	网格	897,541	93.70	1 小时	0.054706	22090420	0.25	21.88	达标
VOCs	北臭泉村	-1189,-542	91.63	1 小时	0.009072	22061206	1.2	0.76	达标
	上泉村	726,-261	95.32	1 小时	0.01086	22071120	1.2	0.91	达标
	纸坊村	110,-517	93.50	1 小时	0.015195	22071604	1.2	1.27	达标
	岱岳区 教师进 修学校	2439,1594	97.13	1 小时	0.007703	22010116	1.2	0.64	达标
	网格	897,541	93.70	1 小时	0.054706	22090420	1.2	4.56	达标

由预测结果可见，非正常工况下，HCl 网格点排放浓度超标，其他因子小时最大贡献浓度明显增大。建设单位应加强防范，减少非正常工况发生。如出现事故情况，必要时应立即停产检修，待检修完毕后方可再进行生产。

5.5.6.4 厂界浓度达标分析

对本工程各污染物厂界贡献浓度进行预测，各污染物厂界最大贡献浓度见表 5.5-11。

表 5.5-11 本项目厂界污染物浓度贡献值一览表

序号	污染物	出现点位	出现时刻	最大落地浓度点预测浓度 (mg/m ³)	厂界浓度限值 (mg/m ³)	达标情况
1	NH ₃	797,441	22110708	0.000664	1.5	达标
2	HCl	797,441	22110708	0.012854	0.20	达标
3	Cl ₂	2597,4841	22090420	0.001667	0.40	达标
4	NO _x	2597,4841	22090420	0.013472	0.12	达标
5	VOCs	2597,4841	22090420	0.001667	2.0	达标

由上表可知，各污染物均能满足相应厂界排放标准的要求，厂界浓度均能达标。

5.5.6.5 大气环境保护距离

根据 HJ2.2-2018，对于项目厂界浓度满足污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据本项目大气环境预测结果，厂区所有污染源排放的污染物最大落地浓度可以满足厂界浓度限值。同时，厂界外短期浓度最大贡献值可以满足环境质量标准。因此，不需要设置大气环境保护距离。

5.5.6.6 卫生防护距离的确定

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GBT/39499-2020），卫生防护距离采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）中 7.4 推荐的估算方法进行计算。

$$Q_c / C_m = 1 / A (BL^c + 0.25r^2)^{1/2} L^D$$

式中：Q_c——有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

C_m——标准浓度限值（mg/Nm³）；

L——所需卫生防护距离（m）；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m），根据该生产单元占地面积 S（m²）计算 $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

A, B, C, D——卫生防护距离计算系数（无因次），根据企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从下表中选取。

表 5.5-12 卫生防护距离计算系数一览表

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染物构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	530	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：I类 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者；
 II类 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按急性反应指标确定者；
 III类 无排放同种有害气体的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定值。

当地近 5 年平均风速 1.8m/s，卫生防护距离计算见下表。

表 5.5-13 卫生防护距离计算参数及其计算结果一览表

污染源名称		小时评价标准 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	占地面积 (m ²)	卫生防护距离 计算值 (m)	卫生防护 距离 (m)	提级 (m)
无组织源	HCl	0.05	0.0271	5600	19.739	50	100
	NH ₃	0.2	0.0014		0.075	50	
	H ₂ S	0.01	1.94×10 ⁻⁷		--	50	

卫生防护距离在 100m 以内，级差为 50m；超过 100m 但小于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上时，级差为 200m；按两种或两种以上的有害气体计算的卫生防护距离在同一级别时，企业的卫生防护距离级别应提高一级，将卫生防护距离的计算结果取整。本项目卫生防护距离为提纯车间及污水处理站外 100m。

距离项目最近的敏感目标为南侧 555m 的上泉村，本项目卫生防护距离内没有居民区、学校、医院等敏感目标，能够满足卫生防护距离要求。规划部门不应在本

项目卫生防护距离内规划新建居民区（点）、医院、学校等敏感目标。

5.5.6.7 污染控制措施有效性分析和方案比选

本项目位于颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}）不达标区，选择大气污染治理设施、预防措施或多方案比选时，应优先考虑治理效果。项目废气治理措施论证方案比选详见第13章污染防治措施及其技术、经济论证。拟建项目工艺废气采用“四级水洗+两级碱洗”处理后经1根高25m、内径0.65m排气筒（DA001）达标排放；污水处理站废气采用“生物滤池+活性炭吸附”处理后经1根高25m、内径0.5m排气筒（DA005）达标排放，工艺处理效率高、稳定，以上措施可保证大气污染物达到最低排放强度和排放浓度，并使环境影响可以接受。

5.5.6.8 污染物排放量核算

拟建项目大气污染物有组织排放量核算见表5.5-14、无组织排放量核算见表5.5-15，大气污染物年排放量核算见表5.5-16，非正常排放量核算见表5.5-17。

表 5.5-14 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (kg/a)
主要排放口					
1	提纯车间 (DA001)	NO _x (含 NO、NO ₂)	27.12	0.3526	2538.5
2		Cl ₂	4.18	0.0543	391.3
3		HCl	5.72	0.0743	535.1
4		NH ₃	0.32	0.0041	29.53
5		VOCs (甲酸)	1.20	0.0156	112.64
一般排放口					
6	污水处理站 (DA005)	NH ₃	0.0009	4.55×10 ⁻⁶	0.0328
7		H ₂ S	0.00004	1.75×10 ⁻⁷	0.0013
有组织排放总计		NO _x (含 NO、NO ₂)			2538.5
		Cl ₂			391.3
		HCl			535.1
		NH ₃			29.5628
		H ₂ S			0.0013
		VOCs (甲酸)			112.64

表 5.5-15 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (kg/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	1#	热处理工序未收集的废气	NH ₃	--	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	10.01
2			HCl			0.20	193.5
3	2#	盐酸储罐呼吸废气	HCl	--	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.20	1.65
4	3#	污水处理站未收集的废气	NH ₃	--	《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)	1.0	0.0364
5			H ₂ S	--		0.03	0.0014
无组织排放总计							
无组织排放总计					NH ₃		10.05
					HCl		195.15
					H ₂ S		0.0014

表 5.5-16 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (kg/a)
1	NO _x (含 NO、NO ₂)	2538.5
2	Cl ₂	391.3
3	HCl	730.25
4	NH ₃	39.6128
5	H ₂ S	0.0027
6	VOCs (甲酸)	112.64

表 5.5-17 大气污染物非正常排放量核算表

序号	排气筒	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率速率 kg/h	单次持续时间	年发生频次	应对措施
1	提纯车间排气筒 (DA001)	四级水洗+两级碱洗装置故障	NO _x (含 NO、NO ₂)	137.06	1.7818	30 分钟	2 次	紧急停车检修, 确保环保装置和生产装置同步运行
2			Cl ₂	68.72	0.8933	30 分钟	2 次	
3			HCl	312.46	4.062	30 分钟	2 次	
4			NH ₃	6.75	0.0878	30 分钟	2 次	
5			VOCs (甲酸)	18.06	0.2348	30 分钟	2 次	

5.6 大气环境影响评价结论及建议

5.6.1 大气环境影响评价结论

根据满庄镇 2022 年例行监测结果可知，本项目位于不达标区，预测结果显示：

(1) 拟建项目新增污染源正常工况下排放各污染物短期浓度贡献值最大占标率均小于 100%。

(2) 拟建项目位于二类功能区，新增污染源 NO_x 正常工况下排放年均浓度贡献值最大浓度占标率小于 30%。

5.6.2 污染控制措施可行性及方案比选结果

本项目位于不达标区，根据导则要求，本项目废气治理措施优先考虑治理效果，在只考虑环境因素的前提下选择治理措施，拟建项目工艺废气采用“四级水洗+两级碱洗”处理后经 1 根高 25m、内径 0.65m 排气筒（DA001）达标排放；污水处理站废气采用“生物滤池+活性炭吸附”处理后经 1 根高 25m、内径 0.5m 排气筒（DA005）达标排放，工艺处理效率高、稳定，以上措施可保证大气污染物达到最低排放强度和排放浓度，并使环境影响可以接受。

5.6.3 防护距离

根据本项目大气环境预测结果，厂区所有污染源排放的污染物最大落地浓度可以满足厂界浓度限值。同时，厂界外短期浓度最大贡献值可以满足环境质量标准。因此，不需要设置大气环境防护距离。

本项目卫生防护距离为提纯车间及污水处理站外 100m。距离项目最近的敏感目标为南侧 555m 的上泉村，本项目卫生防护距离内没有居民区、学校、医院等敏感目标，能够满足卫生防护距离要求。规划部门不应在本项目卫生防护距离内规划新建居民区（点）、医院、学校等敏感目标。

5.6.4 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），同时参考现有项目自行监测方案，本项目废气污染源监测计划见表 5.6-1。

表 5.6-1 项目废气污染源监测计划一览表

项目	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准	备注
废气	DA001	NO _x （含 NO、NO ₂ ）	1 次/季	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求	委托有资质监测单位监测

		Cl ₂ 、HCl	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2标准
		NH ₃	1次/年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
		VOCs (甲酸)	1次/季	《挥发性有机物排放标准 第 7部分:其他行业》(DB37/ 2801.7-2019)表1标准
	DA005	NH ₃ 、H ₂ S、臭 气浓度	1次/半年	《有机化工企业污水处理厂 (站)挥发性有机物及恶臭污 染物排放标准》 (DB37/3161-2018)
	厂界	NH ₃ 、HCl、 H ₂ S、臭气浓度	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2标准、 《有机化工企业污水处理厂 (站)挥发性有机物及恶臭污 染物排放标准》 (DB37/3161-2018)

5.6.5 大气环境影响评价自查表

表 5.6-2 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (NO _x 、Cl ₂ 、HCl、NH ₃ 、VOCs、H ₂ S、臭气浓度)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (NO _x 、Cl ₂ 、HCl、NH ₃ 、VOCs)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			

	献值	二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C 非正常占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	K≤-20% <input type="checkbox"/>			K>-20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (NO _x 、Cl ₂ 、HCl、NH ₃ 、VOCs、H ₂ S、臭气浓度)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子 (NO _x 、HCl)	监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境保护距离	距 (--) 厂界最远 (--) m				
	污染源年排放量	SO ₂ () t/a	NO _x (2.5385) t/a	颗粒物 () t/a	VOCs (0.1126) t/a	
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项						

6 地表水环境影响分析

6.1 地表水环境现状监测与评价

6.1.1 地表水调查范围

项目厂区排水系统采用雨污分流、清污分流、污污分流的方式；初期雨水排入厂区事故水池，分批进入厂区污水处理站处理，其余雨水就近排入园区雨水管线后汇入漕河。项目产生的废水主要为工艺废水、地面清洗废水、废气治理过程废水、循环冷却系统排污水、纯水制备系统排污水，工艺废水经蒸发器蒸发除盐后的蒸汽冷凝液与其他废水通过厂区现有污水处理站处理后，经“一企一管”排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理，最后排入漕河。因此，本项目主要调查项目区附近漕河的水质状况。

6.1.2 地表水例行监测

(1) 监测点位

本次环评收集了距离本项目最近的漕河苏家大坡桥断面 2022 年例行监测数据，漕河苏家大坡桥断面位于龙泉水务（泰安）有限公司入漕河排污口下游，主要监测满庄镇及龙泉水务（泰安）有限公司排水对漕河的影响，例行监测断面见表 6.1-1。

表 6.1-1 地表水例行监测断面一览表

序号	水域	断面	控制级别	功能区划定
1	漕河	苏家大坡桥断面	市考核	IV

(2) 监测项目

pH、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、氟化物、BOD₅、铜、锌、硒、砷、铅、石油类、汞、镉、铬（六价）、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、全盐量，共 23 项。

(3) 监测数据

苏家大坡桥断面例行监测数据见表 6.1-2。

表 6.1-2 地表水例行监测断面监测数据

指标	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
pH 值(无量纲)	7.9	6.98	8.76	8.21	8.15	8.15	8.32	7.31	7.33	7.8	7.3	7.9
高锰酸盐指数(mg/L)	4.6	3.9	8.7	5	7.4	5.8	6.1	4.8	5.3	5	5.1	5.6
五日生化需氧量(mg/L)	2.5	2.4	2.7	6.6	6.8	3.8	3.9	2	3.6	2	2.6	3.8
氨氮(mg/L)	1.48	1.6	1.09	0.683	0.852	0.421	0.971	0.448	0.11	0.566	0.823	0.988
石油类(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01	0.01L	0.01	0.01	0.01L	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
挥发酚(mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003	0.0003L	0.0003	0.0003	0.0003L	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
汞(mg/L)	0.00006	0.00009	0.00004	0.00005	0.00004	0.00019	0.00008	0.00004	0.00008	0.00004	0.00004	0.00005
铅(mg/L)	0.00014	0.00033	0.00015	0.00009L	0.00009	0.00009	0.00009L	0.00009	0.00017	0.00011	0.00009	0.00009L
化学需氧量(mg/L)	13	12	14	33	34	19	19	10	18	10	13	19
总氮(mg/L)	12.9	12.5	6.89	8.12	6.3	4.63	7.69	20.1	9.07	6.61	7.97	9.18
总磷(mg/L)	0.12	0.09	0.14	0.15	0.16	0.11	0.14	0.19	0.1	0.14	0.12	0.13
铜(mg/L)	0.00467	0.00312	0.00322	0.00136	0.00122	0.00069	0.00148	0.00127	0.00181	0.0018	0.00267	0.00308
锌(mg/L)	0.0354	0.0256	0.0285	0.00315	0.00888	0.00067	0.00462	0.0033	0.00348	0.00162	0.00243	0.0306
氟化物(mg/L)	0.241	0.823	0.182	0.389	0.745	0.976	0.81	0.807	0.937	0.848	0.97	0.921
硒(mg/L)	0.00228	0.00267	0.00083	0.00041L	0.00091	0.00041	0.00104	0.00253	0.00338	0.00147	0.00161	0.00106
砷(mg/L)	0.00131	0.00154	0.00119	0.00117	0.00234	0.00382	0.00308	0.00231	0.0016	0.00178	0.00138	0.00086
镉(mg/L)	0.00006	0.0004	0.00005	0.00005L	0.00005	0.00005	0.00014	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00008

铬(六价)(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004	0.004L	0.004	0.004	0.004L	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
氰化物(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004	0.004L	0.004	0.004	0.004L	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
阴离子表面活性剂(mg/L)	0.08	0.07	0.14	0.08	0.08	0.06	0.11	0.08	0.06	0.07	0.07	0.08
硫化物(mg/L)	0.005L	0.005L	0.01	0.005L	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
粪大肠菌群(MPN/L)	2300	20L	20	20L	13000	1400	20	500	7000	700	900	1100
全盐量(mg/L)	1155	/	/	1095	1169	/	870	985	1149	1026	1239	1445

6.1.3 地表水环境质量现状评价

(1) 评价因子

根据地表水例行监测数据以及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），总氮为湖、库的标准，故不予评价；粪大肠菌群检测值与标准值单位不一致，故不予评价。因此，选取 pH、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、氟化物、BOD₅、铜、锌、硒、砷、镉、铬（六价）、汞、铅、石油类、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、全盐量等，共 21 项作为现状评价因子，对地表水水质质量现状进行评价。

(2) 评价标准

根据当地生态环境部门管理要求，漕河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，地表水执行标准见表 1.5-1。

(3) 评价方法

采用单因子指数法对地表水环境质量现状监测结果进行评价。

①一般水质因子（随因子浓度增加而水质变差的水质因子）

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：P_i—水质因子 i 的单因子指数；

C_i—水质因子 i 的实测浓度值，mg/L；

C_{oi}—水质因子 i 的评价标准限值，mg/L。

②特殊水质因子--pH 的标准指数

$$P_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0 \text{时} ;$$

$$P_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0 \text{时} ;$$

式中：P_{pHj}—pH 的单因子指数；

pH_j—pH 的实测值；

pH_{sd}—评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su}—评价标准中 pH 的上限值。

(4) 评价结果

地表水监测数据环境质量评价结果见表 6.1-3。

表 6.1-3 评价结果单因子指数表

时间	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
pH 值	0.45	0.02	0.88	0.61	0.58	0.58	0.66	0.16	0.17	0.4	0.15	0.45
高锰酸盐指数	0.46	0.39	0.87	0.5	0.74	0.58	0.61	0.48	0.53	0.5	0.51	0.56
五日生化需氧量	0.42	0.4	0.45	1.1	1.13	0.63	0.65	0.33	0.6	0.33	0.43	0.63
氨氮	0.99	1.07	0.73	0.46	0.57	0.28	0.65	0.30	0.073	0.38	0.55	0.66
石油类	未检出	未检出	0.02	未检出	0.02	0.02	未检出	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
挥发酚	未检出	未检出	0.03	未检出	0.03	0.03	未检出	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
汞	0.06	0.09	0.04	0.05	0.04	0.19	0.08	0.04	0.08	0.04	0.04	0.05
铅	0.0028	0.0066	0.003	未检出	0.0018	0.0018	未检出	0.0018	0.0034	0.0022	0.0018	未检出
化学需氧量	0.43	0.4	0.47	1.1	1.13	0.63	0.63	0.33	0.6	0.33	0.43	0.63
总磷	0.4	0.3	0.47	0.5	0.53	0.37	0.47	0.63	0.33	0.47	0.4	0.43
铜	0.0047	0.0031	0.0032	0.0014	0.0012	0.00069	0.0015	0.0013	0.0018	0.0018	0.0027	0.0031
锌	0.018	0.013	0.014	0.0016	0.0044	0.00034	0.0023	0.0017	0.0017	0.00081	0.0012	0.015
氟化物	0.16	0.55	0.12	0.26	0.50	0.65	0.54	0.54	0.62	0.57	0.65	0.61
硒	0.11	0.13	0.042	未检出	0.046	0.021	0.052	0.13	0.17	0.074	0.081	0.053
砷	0.013	0.015	0.012	0.012	0.023	0.038	0.031	0.023	0.016	0.018	0.014	0.0086
镉	0.0012	0.008	0.001	未检出	0.001	0.001	0.0028	0.001	0.001	0.001	0.001	0.0016
铬(六价)	未检出	未检出	0.08	未检出	0.08	0.08	未检出	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
氰化物	未检出	未检出	0.02	未检出	0.02	0.02	未检出	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
阴离子表面活性剂	0.27	0.23	0.47	0.27	0.27	0.2	0.37	0.27	0.2	0.23	0.23	0.27
硫化物	未检出	未检出	0.02	未检出	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
全盐量	0.72	/	/	0.68	0.73	/	0.54	0.62	0.72	0.64	0.77	0.90

由表 6.1-3 评价结果可见，漕河苏家大坡桥断面不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准的要求，超标因子有 COD、BOD₅、氨氮。超标原因主要为漕河受农业面源、生产和生活废水排放的影响，使评价范围内水质受到一定程度的污染，造成个别月份的水质不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准的要求，大部分月份均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准的要求。

6.1.4 地表水治理措施

为着力解决水生态环境突出问题，深入打好碧水保卫战，持续改善全省水生态环境质量，制定了《山东省深入打好碧水保卫战行动计划》（2021-2025 年）。到 2023 年，南四湖流域国控断面水质优良（达到或优于 III 类）比例达到 100%，39 条入湖河流水质优良比例达到 100%；到 2025 年，国控重点河流水质优良比例达到 69.9%以上，基本消除劣 V 类，其中，黄河干流水质稳定达到 III 类，总氮浓度逐步降低。地下水国控点位 V 类水比例控制在 28.3%左右。国控县级及以上城市集中式饮用水水源地水质优良比例达到 97.4%以上。县级及以上城市建成区基本消除黑臭水体。

一、补齐城镇生活污水治理设施短板

开展“污水零直排区”建设，控制城市面源污染。彻底摸清城市(含县城)管网底数，加快雨污分流改造，推进实现整县域合流制管网清零。2025 年年底前，新建改造修复城区污水管网 5000 公里，改造城区雨污合流管网 3000 余公里，基本消除城市管网空白区和生活污水直排口。总结推广“庆云经验”，以多元融资模式保障基础设施建设，改善城市水环境质量。南四湖流域及水质不达标或不稳定达标断面汇水区域提前 2 年完成管网补短板任务。开展城镇生活污水处理设施能力评估，优化生活污水处理厂布局，提升污水处理能力并适度超前。2025 年年底前，新增污水处理能力 200 万吨/日以上。加强建制镇生活污水收集处理设施建设，并实现稳定运行，2025 年年底前，建制镇生活污水处理率达到 75%以上。

巩固城市建成区黑臭水体治理成果，对已完成整治的 166 条城市建成区黑臭水体，强化日常监督检查。2022 年 6 月底前，完成 104 条县(市)建成区黑臭水体治理效果评估。对新发现及“返黑返臭”的水体重新纳入整治清单，限期完成。因地制宜建立管网长效管理机制，推进城市排水企业实施“厂—网—河湖”一体化运

营管理。2025 年年底前，全面消除县级及以上城市建成区黑臭水体，建立并巩固黑臭水体治理长效机制。

二、强化农村生活污水和黑臭水体治理

开展新一轮农村生活污水治理巩固提升，优先治理黄河沿线、南四湖东平湖流域、水源保护区等生态环境敏感区，重点整治黑臭水体集中区域、乡镇政府所在地、中心村、城乡接合部、旅游风景区等地区。2021 年年底前，新增完成 4000 个行政村生活污水治理任务，完成 1500 个“十三五”农村环境整治行政村生活污水治理巩固提升任务，已建成设施正常运行率达到 80%以上。2025 年年底前，完成农村生活污水治理的行政村占比达到 55%以上。

开展农村黑臭水体整治，因地制宜实施控源截污、清淤疏浚和水体净化等工程，2021 年，完成 500 处农村黑臭水体治理工程（工业污水类 42 处、位于南四湖流域的 315 处、其他群众反映强烈的 143 处）；2022 年，完成 500 处农村黑臭水体治理工程（位于南四湖流域的 314 处、其他群众反映强烈的 186 处）；2023 年，完成剩余 398 处农村黑臭水体治理工程。新发现的农村黑臭水体进行动态更新，纳入清单实施整治。推广绿色健康养殖模式，对南四湖实验区池塘实施生态化改造，建设封闭式渔业园区，设置养殖尾水净化区。制定海水养殖尾水排放标准，加强近海养殖尾水治理。

三、精准治理工业企业污染

聚焦汇入南四湖、东平湖等重点湖库以及莱州湾、丁字湾、胶州湾等重点海湾的河流，开展涉氮涉磷等重点行业污染治理。开展硫酸盐、氟化物等特征污染物治理，2021 年 8 月底前，梳理形成全省硫酸盐与氟化物浓度较高河流(河段)清单，提升汇水范围内涉硫涉氟工业企业特征污染物治理能力。南四湖流域以 5 条硫酸盐浓度和 2 条氟化物浓度较高的河流为重点，实施流域内造纸、化工、玻璃、煤矿等行业的涉硫涉氟工矿企业特征污染物治理。

继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控，统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。大力推进生态工业园区建设，对获得国家和省级命

名的生态工业园区给予政策支持。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理。

四、推动地表水环境质量持续向好

严守水质“只能变好、不能变差”底线，各市梳理河流水质指数和湖库水质指数较高的河湖库及重点影响因子，形成重点改善河湖库清单。按照“短期长期结合、治标治本兼顾”的原则，突出重点区域、重点河湖库、重点因子、重点时段污染管控，制定专项推进方案。建立重点河湖水质改善省级驻点帮扶机制，组建帮扶团队，现场驻点指导，精准制定“一河一策”，聚力解决突出水生态环境问题。

持续开展汛前河湖水质超标隐患排查整治行动，重点清理河湖淤积底泥、水面及沿岸农业生产生活废弃物、沿线闸坝及沟渠临时拦截的生产生活污水或灌溉尾水，整治破损堵塞的城镇雨污管网，开展城市雨污水管道清掏，提升城镇污水处理设施应急处理能力及重点工业企业汛期污染管控能力，集中力量解决旱季“藏污纳垢”、雨季“零存整取”的突出环境问题。

开展入河排污口溯源分析，建立“排污单位—排污通道—排污口—受纳水体”的排污路径，完成排污口分类、命名、编码和标志牌树立等工作，形成规范的排污口“户籍”管理。按照“取缔一批、合并一批、规范一批”要求，编制整治工作方案，提出“一口一策”整治措施。2021年年底，完成工业企业、城镇污水集中处理设施排污口以及黄河干流排污口整治任务；2023年年底，完成南四湖流域入河排污口整治；2025年年底，完成全省入河排污口整治任务。强化水污染物排放口排污许可信息管理，规范污染因子、排放标准、许可年排放量限值、排放去向、自行监测因子及频次等内容。

五、防控地下水污染风险

持续推进地下水环境状况调查评估，2025年年底，完成一批化工园区、化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、矿山开采区、尾矿库等其他重点污染源地下水基础环境状况调查评估。科学划定地下水污染防治重点区。2022年6月底前，完成南四湖流域地下水环境状况调查评估，研究提出南四湖流域水环境综合治理对策。

加强国控地下水考核点位水质达标提升，2022年年底，摸清点位周边地下水环境状况并排查污染成因。对人为污染导致未达到水质目标要求的，或地下

水质量为V类的，市政府应逐一制定实施地下水质量达标(保持或改善)方案。

识别地下水型饮用水水源补给区内潜在污染源，建立优先管控污染源清单，推进地级及以上浅层地下水型饮用水重要水源补给区划定。强化危险废物处置场和生活垃圾填埋场等地下水污染风险管控。试点开展废弃矿井地下水污染防治。完善报废矿井、钻井等清单，持续推进封井回填工作。在黄河流域、南水北调沿线等重点区域选择典型城市，开展地下水污染综合防治试点城市建设，探索城市区域地下水环境风险管控。探索地下水治理修复模式，实施泰安市宁阳化工产业园及周边地下水污染防控修复试点项目，推进地下水污染风险管控与修复，2022年年底完成阻控地下水污染和建立地下水监控体系工作。2022年年底前，全省化工园区编制“一区一策”地下水污染整治方案并组织实施。实施淄博市高青县化工产业园地下水污染源防渗试点。

六、保障饮用水水源地水质达标

强化县级及以上城市饮用水水源地监管。采用卫星遥感、无人机航测、高点视频监控等新技术手段，定期开展重要水源地保护区遥感监测，掌握水源地及周边保护区范围内风险源现状及变化情况。新建水源要同步开展保护区划定，调整水源要同步修订水源保护区。加快农村饮用水水源地规范化管理进程。2021年年底前，完成全省现有“千吨万人”以下农村饮用水水源保护区或保护范围划定，已划定保护区或保护范围的水源地开展“全覆盖”水质监测。推进农村饮用水水源保护区规范化管理，2022年年底前，汇总完成水源保护区矢量图层，构建全省饮用水水源保护区“一张图”；2025年年底前，完成乡镇级和“千吨万人”农村饮用水水源保护区勘界立标，逐步开展“千吨万人”以下集中式饮用水水源保护区环境问题排查整治。

七、开展区域再生水循环利用

推进农业高效节水和畜禽养殖节水，2025年年底前，全省创建10个节水型灌区。加强工业节水，2025年年底前，全省高耗水工业企业节水型企业达标率达到50%，全省创建50家节水标杆企业和10家节水标杆园区。深化城镇节水，2025年年底前，全省60%以上县级城市达到节水型城市标准。开展城市污水深度处理，推进再生水资源化利用，缓解水资源短缺问题。推动非常规水纳入水资源统一配置，逐年提高非常规水利用比例，2025年年底前，非常规水源利用量

达到 15 亿立方米。

积极推动济南、烟台、济宁、临沂等市纳入国家区域再生水循环利用试点。指导试点市建设污染治理、生态保护、循环利用有机结合的综合治理体系，搭建再生水生产、输配、利用链条，探索理顺再生水价格体系。

八、推进水生态保护与修复

在现有 29 万亩人工湿地的基础上，进一步梳理适宜建设人工湿地的区域，形成需新建或修复的人工湿地清单。合理调配空间资源，保障人工湿地水质净化工程建设用地。2021 年年底前，编制山东省人工湿地建设运行专项方案。在重点湖库滨带、河道两侧滩地建设集面源污染拦截、雨水资源涵养、生态修复等功能于一体的河湖缓冲带，2025 年年底前，完成 600 公里以上河湖缓冲带修复或建设，打造南四湖、东平湖及黄河干线环湖沿河生态廊道。实施南四湖、东平湖茆草生态化整治和资源化利用，实施南四湖芦苇试验性平衡收割及综合利用试点。建立人工湿地水质净化工程及河湖缓冲带运营管护长效机制，保障生态保护与修复工程运营效果。

扎实推进国家“美丽河湖”建设，择优上报“美丽河湖”优秀案例。探索建设省级“美丽河湖”，对治理和保护成效显著的河湖进行通报表扬。以“美丽河湖”为载体，推动“两山”实践创新基地和国家生态文明建设示范市县创建工作。（省生态环境厅牵头）结合地域、河(湖)情、文化等实际，坚持以水而定，量水而行，严格落实水资源刚性约束制度，科学合理规划，分批分级推进实施美丽幸福河湖建设。

九、全域开展生态补偿

建立横纵结合的生态补偿机制。省级出台建立流域横向生态补偿机制指导意见，各市协调推进上下游县(市、区)签订横向生态补偿协议。2021 年年底前，实现县际流域横向生态补偿全覆盖。鼓励各地根据实际需求，积极探索对口协作、产业转移、人才培养、共建园区等其他补偿方式。

完善流域跨区域管理协调机制。以县(市、区)签订横向生态补偿机制为契机，充分调动流域上下游治污积极性，加强沟通交流，建立联防联控定期会商机制，实现跨界重大工程项目环评共商，联合处置突发水环境污染应急事件。统筹发挥省、市、县三级环境执法力量，强化流域联合执法，严惩环境违法行为。

十、智慧监管水生态环境

优化提升水环境监测网络。设置 593 个省控以上地表水环境质量监测断面(点位), 实现全省所有市、县交界处河湖监测断面(点位)全覆盖。深化手工与自动监测相融合的监测体系, 新建 122 个水质自动监测站, 实现南四湖入湖河流水质自动监测全覆盖, 省控以上河流断面自动监测“能装尽装”。鼓励在不稳定达标河段加密布设水质微型监测站, 实现水质预警预报与快速溯源。开展入河排污口监督性监测。在环境敏感区域, 鼓励增加总有机碳、生物毒性和重金属等自动监测指标, 实现水质风险预警。完善省级生态环境大数据平台, 提高污染溯源、问题诊断、应急响应能力。完善流域水环境管理大数据平台, 实现生态补偿、流域水环境综合评价、污染物通量分析、水环境承载力评价与风险预警为一体的水环境管理业务化运行。开发水环境监管微信小程序, 形成共享、便捷、高效的涉水环境数据应用体系。

6.2 地表水环境影响评价

6.2.1 评价等级与评价范围确定

本项目为水污染影响型建设项目, 拟建项目厂区排水系统采用雨污分流、清污分流、污污分流的方式。本项目运营期产生的废水主要为工艺废水、地面清洗废水、废气治理过程废水、循环冷却系统排污水、纯水制备系统排污水, 工艺废水经蒸发器蒸发除盐后的蒸汽冷凝液与其他废水混合, 依托厂区现有污水处理站处理后, 经“一企一管”排入龙泉水务(泰安)有限公司进一步处理, 最后排入漕河, 不直接对外排放。

表 6.2-1 水污染影响型建设项目评价等级确定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类水污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中水污染影响型建设建设项目评价等级判定要求，本项目地表水评价等级确定为三级 B。

（2）评价范围确定

本项目评价范围确定为龙泉水务(泰安)有限公司排污口入漕河处上游 100m 至下游 500m。

（3）评价时期确定

根据导则 5.4.2，三级 B 评价可不考虑评价时期。

6.2.2 地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价主要评价内容包括：a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目排水采用雨污分流、清污分流、污污分流。本项目营运期产生的工艺废水经酸碱中和后排入蒸发除盐装置，经蒸发器蒸发除盐后的蒸汽冷凝液与其他废水混合，依托厂区现有污水处理站处理后，经“一企一管”排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理，不直接对外排放。

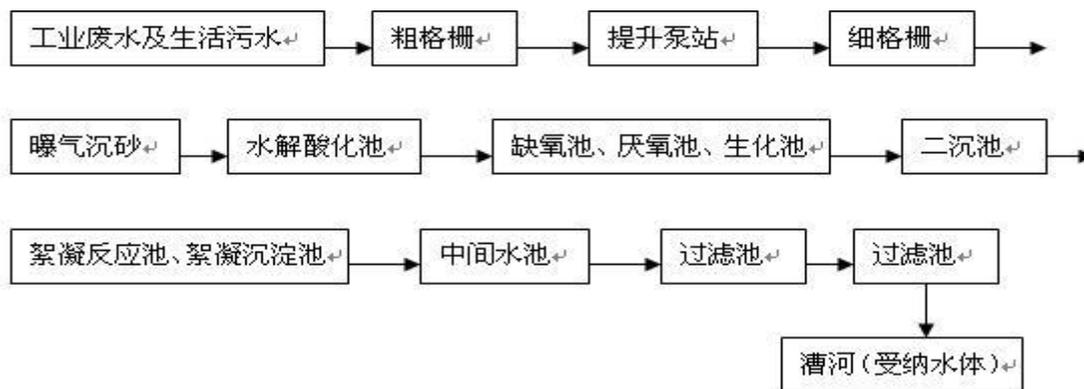
厂区现有废水处理系统处理工艺采用“气浮+厌氧+接触氧化+多介质过滤”的

处理工艺，设计处理能力为 100m³/d（土建按 200m³/d 设计）。设计进水水质要求为 pH: 6~9（无量纲），COD: 18000mg/L、BOD₅: 2500mg/L、SS: 6200mg/L、氨氮: 50mg/L，设计出水要求为 pH: 6~9（无量纲），COD: 100mg/L、BOD₅: 50mg/L、SS: 70mg/L、氨氮: 11mg/L。现有项目产生的进入污水处理站的废水量为 62m³/d，拟建项目产生的进入污水处理站的废水量为 18.9m³/d，因此拟建项目废水从水质及水量上分析，依托现有废水处理系统处理可行。根据现有项目废水排放口监测结果可知，各因子排放浓度为 COD: 16mg/L、BOD₅: 4.0mg/L、SS: 10mg/L、氨氮: 0.267mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及龙泉水务（泰安）有限公司进水水质要求（COD: 150mg/L、BOD₅: 250mg/L、SS: 200mg/L、氨氮: 40mg/L），项目所采取的水污染控制和水环境影响减缓措施有效。

6.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

龙泉水务（泰安）有限公司位于泰安市岱岳区满庄镇以南 1300m，西临萧大亨路，南邻汉威化工有限公司，本项目西南 2700 米处，征地面积 58140m²（87.21 亩）。总体设计规模 60000m³/d，其中一期废水处理量为 30000m³/d，目前龙泉水务（泰安）有限公司废水平均处理量为 1.95 万 m³/d，尚有 1.05 万 m³/d 接纳余量，能够接受本项目废水。

污水处理厂采用悬挂曝气倒置 A/A/O 二级生化处理工艺+深度处理工艺，设计进水水质要求 COD≤500mg/L，BOD₅≤250mg/L，NH₃-N≤40mg/L，TP≤7.7mg/L，TN≤50mg/L，污水处理厂出水水质执行《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）表 3 一般保护区域要求。污水处理厂服务面积：服务区面积约为 20.5km²（西至工商路、满庄河，东至京沪高速，南至南灌路，北至振兴路）。将区域内的生活、工业污水进行集中有效的净化处理，达到国家排放标准后排入漕河，约行至 20km 后汇入大汶河。污水处理工艺如下：



污泥处理工艺流程为：

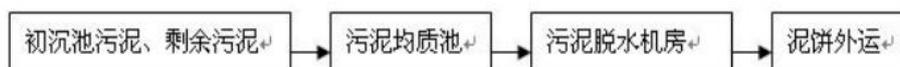


图 6.2-1 龙泉水务（泰安）有限公司污水及污泥处理工艺流程图

龙泉水务（泰安）有限公司处理后的污水水质达到《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）表 3 一般保护区域要求后排入漕河。龙泉水务（泰安）有限公司 2023 年 01 月-2023 年 12 月主要污染因子在线监测数据见表 6.2-2。

表 6.2-2 龙泉水务（泰安）有限公司 2023 年 01 月-2023 年 12 月在线监测数据

项目	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)
2023.01	36	0.166	0.0996	9.5
2023.02	35.3	1.52	0.0678	10.3
2023.03	36.6	0.28	0.108	11.9
2023.04	38.8	0.0959	0.174	10.3
2023.05	33.6	0.099	0.13	6.43
2023.06	32.2	0.0847	0.0982	7
2023.07	28.1	0.0753	0.176	8.62
2023.08	24.8	0.0717	0.121	7.08
2023.09	33.1	0.23	0.208	7.81
2023.10	37.4	0.154	0.216	10.3
2023.11	35.2	0.831	0.141	11.6
2023.12	33.8	0.707	0.0822	12.6
平均值	33.7	0.36	0.135	9.45
最大值	38.8	1.52	0.216	12.6
最小值	24.8	0.0717	0.0678	6.43

标准限值	50	4 (6)	0.5	12 (15)
达标率	100%	100%	100%	100%

注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

由在线监测结果可知，龙泉水务（泰安）有限公司出水水质满足《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）表 3 一般保护区域要求。本项目废水排放量少，废水水质经厂区现有污水处理站处理后，不会对污水厂造成冲击，不会影响污水厂正常运转。综上所述，本项目废水经市政污水管网排至龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理，依托可行。

6.2.2.3 污染源排放量核算

本项目废水排放量为 18.9m³/d（5656.933m³/a），依托现有污水处理站处理达标后，经“一企一管”排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理，最后排入漕河。项目排入龙泉水务（泰安）有限公司的 COD、氨氮分别为 0.57t/a、0.06t/a，项目废水经龙泉水务（泰安）有限公司处理后的出水水质为 COD≤50mg/L，氨氮≤5mg/L，因此最终排入外环境的 COD 为 0.283t/a，氨氮为 0.028t/a。项目废水污染物排放量相对较小，预计对周围水环境影响较小。

6.3 结论

6.3.1 水环境影响评价结论

（1）根据地表水例行监测评价结果可知，漕河苏家大坡桥断面不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准的要求，超标因子有 COD、BOD₅、氨氮。超标原因主要为漕河受农业面源、生产和生活废水排放的影响，使评价范围内水质受到一定程度的污染，造成个别月份的水质不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准的要求，大部分月份均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准的要求。

（2）本项目营运期产生的工艺废水经蒸发器蒸发除盐后的蒸汽冷凝液与其他废水混合，依托厂区现有污水处理站处理后，经“一企一管”排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理，最后排入漕河，不直接对外排放，对周围地表水环境的影响较小。

综上所述，从地表水环境影响的角度考虑，该项目建设是可行的。

6.3.2 污染源排放量

表 6.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	工艺废水	pH、全盐量	依托厂区现有污水处理站处理后,经园区污水管网排入龙泉水务(泰安)有限公司进一步处理	间断排放,排放期间流量稳定	TW001 TW002	蒸发器+污水处理站	蒸发除盐+气浮+厌氧+接触氧化+多介质过滤	DW001	是	主要排放口--总排口
2	地面清洗废水	pH、COD、SS			TW002	污水处理站	气浮+厌氧+接触氧化+多介质过滤			
3	循环冷却系统排污水	全盐量								
4	纯水制备系统排污水	全盐量								
5	废气治理过程废水	全盐量								

表 6.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		排放废水量 (t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	117度4分21.68秒	36度1分33.02秒	5674.933	龙泉水务(泰安)有限公司	间断排放,排放期间流量稳定	龙泉水务(泰安)有限公司	pH	6-9 (无量纲)
								COD	50
								氨氮	4 (6)
								TN	12 (15)
								TP	0.5

表 6.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD	龙泉水务（泰安）有限公司	150
		氨氮		40

表 6.3-4 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	100	0.0019	0.0066	0.57	1.979
		氨氮	11	0.0002	0.0002	0.06	0.0639
全厂排放口合计		COD				0.57	1.979
		氨氮				0.06	0.0639

6.3.3 地表水环境影响评价自查表

表 6.3-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他√	
	影响途径	水污染影响型	
		直接排放 □；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他□	水文要素影响型
影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物√；	水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他□	

		pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 改扩建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、总氮、总磷、石油类、硫化物、挥发酚、氰化物、氯化物、硫酸盐、氟化物、高锰酸盐指数、硝酸盐、全盐量、Cr ⁶⁺ 、镉、锰、铜、粪大肠菌群)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>

		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、 建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	预测因子	（）		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>		
防治	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）

措施		(COD)	(0.57)	(100)	
		(氨氮)	(0.06)	(11)	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
	()	()	()	()	()
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
监测计划		环境质量	污染源		
	监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
	监测点位	()	(总排口)		
	监测因子	()	(pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、全盐量)		
污染物排放清单	√				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

7 地下水环境影响评价

7.1 项目分类及评价等级判定

7.1.1 项目类别判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，本项目属于再生有色金属冶炼，地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区；除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区

据搜集资料显示，本项目不在集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区范围内，不属于特殊地下水源保护区，也不属于补给径流区。调查了解到，项目区周围村庄都取用市政管网自来水，不饮用地下水，项目区周围不存在分散居民饮用水源，也不存在其他的地下水环境敏感区，因此确定场区的地下水环境敏感程度为不敏感。

地下水环境影响评价工作等划分见表 7.1-2。

表 7.1-2 本项目评价工作等级分级

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为 I 类项目，项目场地的地下水环境敏感程度为不敏感，确定地下水评价工作等级为二级。

7.1.2 调查评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水环境现状调查与评价工作范围以能够说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。项目区地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水，项目区周围牵扯不同的水文地质类型和地段，根据当地水文地质条件和地形地貌特征，本次评价重点监测和评价区域为项目区周边村庄的浅层第四系水，确定本项目调查评价与预测范围以厂区为中心，北至新庄，南至漕河，东至104国道，西至满庄河，合计面积约10km²，满足导则中规定的相应评价要求。

7.2 地下水环境质量现状监测与评价

7.2.1 现状监测

（1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，结合场区所在区域的地形、水文地质条件及地下水自东北向西南流向。本次地下水环境现状监测在场区及附近共布设 10 个地下水环境监测点以了解场区及附近的地下水环境质量现状，其中水位、水质联测点 5 个，水位监测点 5 个。

本次地下水监测数据引用岱岳化工产业园 2023 年度跟踪监测（监测时间为 2023 年 08 月 08 日，监测点位为 1#、4#）及《西尼尔（山东）新材料科技有限公司年产 1000 吨扩链剂、23000 吨热稳定剂、35000 吨抗氧剂项目（二期）环境影响报告书》（监测时间为 2023 年 6 月 13 日、6 月 27 日，监测点位为 2#、3#、5#~10#）中的监测数据，西尼尔（山东）新材料科技有限公司位于本项目西南侧 240m 处，距离本项目较近，与本项目同处于一个水文地质单元内，引用的监测点位均位于本工程评价范围内，监测时间也能够满足相应标准中相关数据统计的有效性规定，具有较好的适用性。具体布点情况见图 7.2-1 和表 7.2-1。

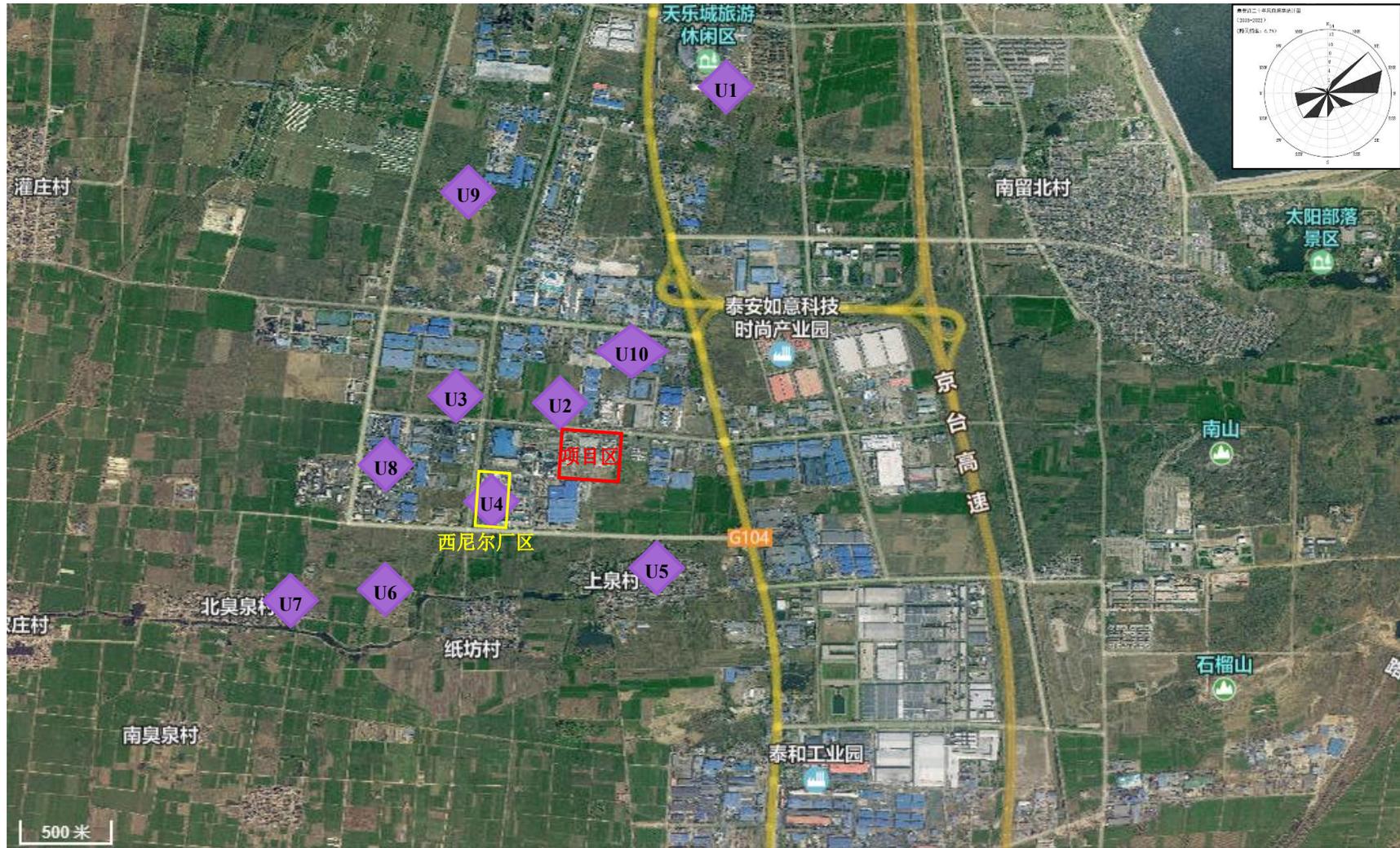


图 7.2-1 地下水环境现状监测布点图

0 500 1000m

表 7.2-1 地下水现状监测点位一览表

点位	名称	相对方位	距厂址距离 (m)	布设意义
1#	大汶口工业园管委会	NE	2170	了解场区上游地下水水质、水位现状
2#	项目区北侧空地	N	70	了解场区地下水水质、水位现状
3#	项目区西北侧空地	W	1160	了解场区侧向地下水水质、水位现状
4#	纸坊村	SW	870	了解场区下游地下水水质、水位现状
5#	上泉村	S	555	了解场区下游地下水水质、水位现状
6#	西尼尔厂区	SW	165	了解场区附近地下水水位
7#	北臭泉村	SW	1670	了解场区附近地下水水位
8#	龙泉水务	W	820	了解场区附近地下水水位
9#	新庄村	NW	1250	了解场区附近地下水水位
10#	山东山维新材料科技有限公司	N	480	了解场区附近地下水水位

(2) 监测项目

1#~5#为水质监测点，监测项目为 pH、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐氮、氯化物、氟化物、硫酸盐、硝酸盐氮、氰化物、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、六价铬、镉、铅、砷、铜、锌、汞、总大肠菌群、菌落总数，共计 27 项，同时测量水温、水位、井深和地下水埋深。

6-10#为水位监测点，仅监测地下水水深、井深、埋深和水温。

(3) 监测时间及频率

监测时间：2023 年 08 月 08 日、2023 年 6 月 13 日、6 月 27 日；

监测频率：监测 1 天，采样 1 次；

监测单位：山东安谱检测科技有限公司、青岛中博华科检测科技有限公司。

(4) 监测分析方法

监测分析方法按照《生活饮用水标准检验方法》（GB5750-2006）和《环境水质监测质量保证手册》中有关规定执行，具体监测方法详见表 7.2-2。

表 7.2-2 地下水监测方法一览表

检测项目	检测方法	方法依据	检出限
pH 值	电极法	HJ 1147-2020	范围 0-14
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
耗氧量	碱性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006 (1.2)	0.05mg/L

总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006 (7.1)	1.0mg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006 (8.1)	4mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006 (4.1)	0.002mg/L
氟化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L
氯化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	离子色谱法	HJ 84-2016	0.004mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局 (2002) (第三篇, 第一章, 十二(一))	1.0mg/L
重碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局 (2002) (第三篇, 第一章, 十二(一))	1.0mg/L
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006 (2.1)	2MPN/100mL
钙	离子色谱法	HJ 812-2016	0.03mg/L
钾	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
镁	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
钠	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
菌落总数	平皿计数法	HJ 1000-2018	1CFU/mL
铜	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (4.1)	5 μ g/L
锌	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (5.1)	0.01mg/L
砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.3 μ g/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04 μ g/L
镉	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (9.1)	0.5 μ g/L
铅	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (11.1)	2.5 μ g/L
铬(六价)	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (10.1)	0.004mg/L

(5) 监测结果

监测结果见表 7.2-3。

表 7.2-3 (1) 地下水环境监测结果一览表

检测项目	检测结果				
	1#大汶口工业园管委会	2#项目区北侧空地	3#项目区西北侧空地	4#纸坊村	5#上泉村
pH 值 (无量纲)	7.7	7.2	7.1	7.7	7.1
氨氮 (mg/L)	0.06	0.025L	0.025L	未检出	0.025L
耗氧量 (mg/L)	1.06	1.64	1.62	4.16	1.74
总硬度 (mg/L)	391	781	655	568	558
溶解性总固体 (mg/L)	965	1.29×10 ³	1.06×10 ³	1249	826
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.014	0.015	0.024	0.306	0.025
氰化物 (mg/L)	未检出	0.002L	0.002L	未检出	0.002L
氟化物 (mg/L)	0.274	0.258	0.095	0.744	0.118
氯化物 (mg/L)	122	214	211	172	163
硫酸盐 (mg/L)	183	356	556	285	225
硝酸盐氮 (mg/L)	8.41	11.5	13.6	10.4	7.97
挥发酚 (mg/L)	未检出	0.0003L	0.0003L	未检出	0.0003L
碳酸盐 (mg/L)	未检出	1.0L	1.0L	未检出	1.0L
重碳酸盐 (mg/L)	7.9	269	111	8.7	258
总大肠菌群 (MPN/100mL)	8	未检出	未检出	未检出	未检出
钙 (mg/L)	116	265	164	76.0	173
钾 (mg/L)	8.02	12.1	33.0	8.39	8.90
镁 (mg/L)	30.7	36.9	52.9	31.2	28.7
钠 (mg/L)	190	109	150	121	83.5
菌落总数 (CFU/mL)	66	91	87	33	79
砷 (μg/L)	1.33	0.3L	0.3L	4.55	0.3L
铅 (μg/L)	未检出	2.5L	2.5L	未检出	2.5L
镉 (μg/L)	未检出	0.5L	0.5L	未检出	0.5L
铜 (μg/L)	1.42	5L	5L	0.97	5L
锌 (μg/L)	未检出	0.01L	0.01L	1.85	0.01L
汞 (μg/L)	未检出	0.04L	0.04L	未检出	0.04L
六价铬 (mg/L)	未检出	0.004L	0.004L	未检出	0.004L

表 7.2-3 (2) 地下水环境监测结果一览表

检测点位	水温 (°C)	井深 (m)	地下水埋深 (m)	水位 (m)
1#大汶口工业园管委会	16.6	25	6.3	--
2#项目区北侧空地	16.6	6.23	2.06	93.09
3#项目区西北侧空地	16.4	7.30	3.42	91.90
4#纸坊村	19.7	10	2.7	--
5#上泉村	16.2	8.50	2.96	92.96
6#西尼尔厂区	16.2	9.00	2.85	89.66
7#北臭泉村	16.4	9.30	2.47	89.44
8#龙泉水务	15.4	9.00	3.07	90.78
9#新庄村	16.0	10.25	3.26	99.76
10#山东山维新材料科技有限公司	17.0	15.00	1.89	94.52

7.2.2 地下水环境质量现状评价

(1) 评价因子

监测期间氰化物、挥发酚、铅、镉、汞、六价铬等均未检出，钾、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐等无评价标准，仅用作水化学分析，均不予评价；总大肠菌群单位不一致，不予评价，因此，本次选取地下水水质评价因子为：pH、氨氮、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、硝酸盐氮、菌落总数、钠、砷、铜、锌共 15 项。

(2) 评价方法

评价方法采用单因子指数法，即计算实测浓度值与评价标准值之比。公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数，量纲为 1；

C_i —第 i 个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

S_i —第 i 个水质因子的标准质量浓度值，mg/L。

对于 pH，其标准指数按下式计算：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_{C_i}}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_{C_i} \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH_{Ci} - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_{Ci} > 7.0)$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数；

pH_{Ci} —pH 的现状监测结果；

pH_{sd} —pH 采用标准的下限值；

pH_{su} —pH 采用标准的上限值。

(3) 评价标准

项目区域地下水环境质量现状评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，各评价因子标准要求见表 1.5-1。

(4) 评价结果

单因子评价结果见表 7.2-4。

表 7.2-4 地下水环境水质现状评价结果一览表

监测项目	评价结果				
	1#大汶口工业园管委会	2#项目区北侧空地	3#项目区西北侧空地	4#纸坊村	5#上泉村
pH	0.467	0.13	0.067	0.467	0.067
氨氮	0.120	未检出	未检出	未检出	未检出
耗氧量	0.353	0.547	0.54	1.387	0.58
总硬度	0.869	1.736	1.456	1.262	1.24
溶解性总固体	0.965	1.29	1.06	1.249	0.826
亚硝酸盐氮	0.014	0.015	0.024	0.306	0.025
硫酸盐	0.732	1.424	2.224	1.140	0.9
氯化物	0.488	0.856	0.844	0.688	0.652
氟化物	0.274	0.258	0.095	0.744	0.118
硝酸盐氮	0.421	0.575	0.68	0.520	0.399
菌落总数	0.660	0.91	0.87	0.330	0.79
钠	0.950	0.545	0.75	0.605	0.418
砷	0.133	未检出	未检出	0.455	未检出
铜	0.001	未检出	未检出	0.001	未检出
锌	未检出	未检出	未检出	0.002	未检出

注：黑体为超标值，未检出不进行评价。

从现状评价结果可以看出，2#、3#监测点总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超

标；4#监测点耗氧量、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐；5#监测点总硬度超标；其他指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。超标主要是区域原生地质、水文地质条件所致。

7.3 评价区水文地质条件

7.3.1 评价区地质概况

7.3.1.1 地层岩性

拟建项目位于大汶口盆地东北部，盆地外围分布太古界泰山岩群变质岩，区域出露寒武系、奥陶系石灰岩，区内奥陶系、寒武系石灰岩大多隐伏于第四系之下，埋藏较浅；寒武系和奥陶系以碳酸盐岩为主的地层构成盆地的东部和南部边缘。盆地内主要为古近系内陆河湖相碎屑岩、化学岩沉积，表层被第四系松散堆积物覆盖。区域主要地层（见表 7.3-1）由老至新简述如下：

（1）太古代泰山岩群

主要岩性为中深变质岩，主要由片麻岩、变粒岩和角闪岩组成，普遍遭受区域变质作用和混合岩化作用，形成各种变质岩和混合岩。主要分布于工业园区北部、东北部边缘部位，厚度小于 12000m。

（2）古生界寒武系、奥陶系（C-O）

主要岩性为灰岩、豹皮灰岩、白云质灰岩、鲕状灰岩、泥质条带灰岩、砂岩、页岩。

主要分布于工业园区东部，在工业园区南部隐伏于第四系之下，区域厚度 960~1620m。

（3）新生界古近系（E）

工业园区主要分布汶口组地层。由灰黑色、灰色、灰褐色泥岩、油页岩、泥灰岩、白云岩及石膏岩等组成一套膏盐层系，中夹少量砂岩和泥质粉砂岩。为该水源地的主要含水层，由下至上分为三段：

1) 汶口组下段（E₂₋₃w¹）

为灰岩碎块组成的巨砾岩、砾岩和泥质砾岩、砂砾岩等，由灰绿色、紫红色钙质和泥质胶结，厚度 186m。

2) 汶口组中段（E₂₋₃w²）

下部以紫红色泥岩、砂质泥岩为主，夹砂岩、砾岩及硬石膏。上部为巨厚的

泥质灰岩，蒸发岩沉积，可分为五个岩性段：即杂色泥岩段、盐下膏岩段、含岩盐段、盐上膏岩段和盐上泥灰岩段，厚度达 1500m。

3) 汶口组上段 (E₂₋₃W³)

岩性为泥灰岩夹薄层砂岩层，中部夹石膏层。边部相变为砾岩、砾岩夹砂岩、钙质泥岩与砂岩互层。可分为三个岩性段：第一段灰白色、灰色泥灰岩夹薄层砂岩；第二段泥灰岩夹白云质泥灰岩、浅黄色泥岩、石膏岩、油页岩，下部含自然硫；第三段与第一段相似，总厚度 930m。

(4) 新生界新近系 (N)

岩性为杏黄色泥岩夹薄层细砂岩，厚度 1~22m。

(5) 新生界第四系 (Q)

上部为亚粘土，下部为砂、砾石层，厚度 2~26m，在满庄矿区厚度 2~5m。

表 7.3-1 区域地层简表

界	系(群)	组(段)	主要岩性	厚度(m)
新生界	第四系		粉质黏土、砂、砾石层	2-5
	新近系		泥岩夹薄层细砂岩	1-22
	近古系	汶口组上段	泥灰岩夹薄层砂岩层，中部夹石膏层	930
		汶口组中段	紫红色泥岩、泥质灰岩、砂质泥岩夹砂岩、砾岩及石膏	1500
汶口组下段		砾岩	186	
古生界	寒武、奥陶系		灰岩	960-1620
太古界	泰山岩群		中深变质岩	<12000

7.3.1.2 构造特征

在断块构造分区上，本区处于华北断块区鲁西断块中部，按地质力学划分为鲁西旋卷构造体系的组成部分，在构造分区上属鲁西隆起区(II)，泰山-沂山隆起(III)，泰来凹陷(IV)内。地层区划属鲁西地层分区(I²)的淄博-新泰地层小区(I₂)。20亿年前，即早元古代末期，山东基底最终固结。中元古代时期，沂沭断裂作为大型的剪切平移断裂，强烈改造了山东古基底面貌，使之分为鲁东和鲁西两个单元，鲁西隆起区在古生代时期处于“地台”发育阶段，构造活动较弱，进入中生代，山东地区构造活动剧增，印支、燕山运动形成了大量的次级隆起、凹陷、断裂和褶皱，并伴有大规模的酸性和中性岩浆活动。新生代以来，仍以继承性、间歇性整体上升为主，沂山-鲁山-泰山凸起、泰来凹陷的格局主要

在此期确定。综上，场区位于较稳定的地块之上，总体构造趋于平静，以整体性升降为主。

1、褶皱构造

盆地外侧泰山群为紧密的线型褶皱，轴北西、北北西，倾向南西，倾角较陡，一般 60° 左右，属于泰山-蒙山复背斜的组成部分。

盖层构造与基底不同，轴向呈近东西向，近南北向的平缓不对称褶皱或呈单斜构造，倾向近北或北东，倾角 10° 左右，局部受断裂影响产生紧密褶皱，新生界第三系呈单斜层，倾向北西，倾角较缓，仅 7° 左右。

盖层构造中，岩相与厚度较稳定，地层间虽有间断但多为平行不整合接触，体现了地台发展的阶段性特征。

2、断裂构造

大汶口盆地主要是由南留断裂所控制，是一个北断南超的单断箕状盆地，盆地的构造格局根据岩石建造、构造变形和地球物理特征的差异划分为三个构造层：太古界构造层，下古生界构造层，新生界构造层。区域断裂构造发育情况详述如下：

1) 西林-南留断裂：

北西 320° 方向延伸，长 10km，宽 20-30m，由断层角砾岩带和破碎带组成，铁化、碳酸盐化明显，切割基底岩系下古生界地层，使得基底与盖层断层接触。控制古近系沉积，并切割古近系与下古生界之不整合界线。

2) F3 断裂：

该断层东起西大吴，经北臭泉，西延至马家店一带。走向 315° 左右，中间被北 30° 东方向错开，出露很少，只在后周家院村北至上泉南一带断续出露，宽 100 米左右。带内是较破碎的张夏阶灰岩，内有不少小裂面，灰岩中方解石矿物集合体较多，呈团块和细脉状，该断层位于场区西南约 430m 处。

3) F4 断裂：

该断层呈北东南西展布，左行错开 F3 断裂，倾角近直立。该断层位于拟建项目北西侧。

4) F6 断裂：

北段原称上泉断层，上泉下古近系砾岩直接与奥陶系灰岩接触。F6 断层于

北臭泉村北错开 F3 断层，水平错距约 400m 左右。该断层位于场区东侧，距场区约 1690m。

7.3.1.3 岩浆岩

区内岩浆岩不发育，所见岩性主要为泰山期、燕山期和喜山期基性—酸性脉岩。分布在工作区的东北部。

泰山期中基性脉岩类型有：变闪长岩、石英闪长岩、角闪石岩、斜长角闪岩、伟晶岩和石英岩脉，这些岩脉走向大都与区域构造线方向一致，即北西向和近南北向。

燕山期主要有闪长玢岩脉出露，呈北西向分布在区域的北部。

喜山期岩浆岩在区内仅见辉绿岩呈似层状，大都顺层侵入于古近系之中。

7.3.1.4 矿产

区域内矿产较为丰富，盆地内有石膏、岩盐、钾盐、自然硫等矿产，其中石膏、岩盐为大型矿床。

7.3.2 评价区水文地质条件

7.3.2.1 含水岩组划分及赋存特征

区域地下水含水层主要第四系孔隙水含水层、古近系大汶口组上部泥灰岩、钙质页岩岩溶裂隙水含水岩组、碳酸盐岩类裂隙岩溶水含水层。

(1) 第四系孔隙水含水层

岩性为冲~洪积砂砾石层，沿汶河及其支流两岸分布。上部为 3~10m 的亚砂土或亚粘土，局部含姜结石，透水微弱；下部为砂及砂砾石层，厚度不均，一般为 3~16m，最厚 20m。砂及砾石成分主要为石英岩及变质岩等。地下水位埋藏南浅北深，雨季 3.53~7m，旱季 6.5~8m。主要补给来源为大气降水和地表水渗入补给，径流条件好。孔隙水的补给、径流、排泄区不易截然分开，地下水的径流方向与地表水基本一致，由东北流向西南。开发利用和顺流向排出盆地为第四系地下水的主要排泄途径，蒸发也是不可忽视的排泄方式之一。径流途径短，循环交替强烈，动态变化受季节性影响显著。

(2) 古近系大汶口组上部泥灰岩、钙质页岩岩溶裂隙水含水岩组

该岩组广泛分布于盆地内，为厂区主要含水层，主要岩性为泥灰岩、页片状泥灰岩、钙质页岩夹薄层灰岩。受构造影响该层地下水的埋藏条件及富水性在不

同的地段存在着明显的差异。区域内该含水层以泥灰岩、页片状泥灰岩为主，夹薄层砂岩、油页岩，厚度 212~296m。主要含水单层为胶结较疏松的中~粗粒砂岩、混合砂岩，由东向西砂岩单层数量增加，厚度增大，颗粒变粗。单位涌水量 100m³/d 左右，渗透系数 $K=0.163\text{m/d}$ 。地下水由东北流向西南。

(3) 碳酸盐岩类裂隙岩溶水

碳酸盐岩类裂隙岩溶水，赋存于九龙群张夏组、炒米店组、三山子组及马家沟组地层中。分布于区内 F3 断裂的北部，区内含水层岩溶裂隙的发育程度及富水程度严格受岩性及水动力条件的控制，裂隙岩溶的发育程度极不均一。厚层的鲕状灰岩、泥质条带灰岩、白云岩、角砾状白云岩、白云质灰岩、灰岩等，裂隙岩溶较发育，薄层页岩、薄板状灰岩裂隙岩溶不发育，其次部分裂隙被粘土所充填，在发育深度上垂直分带明显，地表岩溶以发育溶蚀裂隙为主，宽度多为 2~10cm 不等，裂隙多被粘土充填。

(4) 构造对水文地质条件的控制

区内的主要断裂有 F63、F6、F3 断裂，由于这三条断裂的共同作用，形成了上泉凸起。F63 断裂为南留弧形断裂的一部分，南留弧形断裂为北盘上升南盘下降的正断层，落差大于 3000m，控制了汶口盆地的生成和演化。F6、F3 断裂由于断层两盘的岩性不同，F3 断层是北盘上升，南盘下降，北盘上泉凸起是寒武、奥陶系，南盘是第三系；F6 断层是东盘上升，西盘下降的同生正断层，东盘是寒武、奥陶系，西盘是第三系。由于两盘岩性的水理性质截然不同，产生较强的阻水作用。区域内岩溶裂隙发育，富水性强。据抽水试验，单位涌水 $q=6.43\sim 12.06\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 $K=11.84\text{m/d}$ 。据长期观测资料，F3、F6 两断层带具有导水性，但连通不好，径流不畅。水质较差，多为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}$ 型水，矿化度 1g/L 左右。

断层带本身虽具有导水作用，但因断层两侧岩性不同，又有阻水作用，如 F3 断层北盘水位一般比南盘水位高出 6m 左右，两井相距 800m。

项目区域周围的 F3 断层和 F6 断层虽具有导水性，但 F3 断层南侧及 F6 断层西侧为厚度较大的古近系地层，其泥灰岩、石膏岩、粘土岩等裂隙不发育，透水性差，与其外侧的含水层水力联系较弱，为弱透水边界。

南留弧形大断裂，断层性质先张后压，西部边界是不透水边界。

区域水文地质图见图 7.3-1。



图 7.3-1 区域水文地质图

7.3.2.2 地下水的补给、径流、排泄条件

1、补给条件

第四系松散岩类孔隙水的补给主要以大气降水为主, 其次为侧向补给和人工

补给（农田灌溉）。灰岩、白云岩类裂隙岩溶水以侧向补给和地表水入渗补给为主，第四系孔隙水也有一定数量通过越流补给形式进入。古近系岩溶裂隙水主要接受侧向补给和顶底含水层通过破碎带的垂向补给。

2、径流条件

根据相关资料，各含水层流向基本一致，在盆地东部、东南部，由东南流向西北；在盆地中部，由东流向西；在盆地西南部，由东北流向西南。局部受地表水或人工开采长期影响，地下水径流方向变为羽状或漏斗状。

3、排泄条件

各含水层的主要排泄方式为：顺流向排出盆地，人工开采，以泉的形式转化为地表水。

7.3.2.3 地下水水位动态特征

通过长期的监测与综合研究发现，松散岩类孔隙水属入渗—开采—径流型，影响区域地下水水位动态的主导因素依然是大气降水量，但人工开采的作用越来越大。丰水季节降水量大，孔隙水水位高，枯水季节降水量小，孔隙水水位低。在强开采地区，降水枯水年份地下水水位峰谷值的变化，往往受开采强度影响而使大气降水补给的影响削弱乃至消失，地下水头呈现连续递减趋势；原来以泉水形式排泄的自流水盆地，其泉水流量大幅度递减乃至不复流，从而转化为无压区或低水头区，整体地下水水位动态呈现大变幅的特点。

根据长期动态观测资料分析，松散岩类孔隙水属入渗—开采—径流型，水位动态主要受降水和人工开采两大因素影响。丰水季节降水量大，孔隙水水位高，枯水季节降水量小，孔隙水水位低。每年的3-6月份，在人工开采的影响下，孔隙水水位迅速下降，一般到6月底，水位达到最低，而7-10月份，在降水补给下，水位迅速上升。年内最低水位一般出现在5-6月份，最高水位出现在9-11月份。多年水位动态基本保持在同一水平上下波动，地下水系统处于多年自然均衡状态。

7.3.3 厂区环境水文地质条件

7.3.3.1 厂区地层结构及工程特征

本项目环评搜集了厂址附近同一园区的《西尼尔（山东）新材料科技有限公司岩土工程勘察报告》，两场址相距较近，所处地质、水文地质条件基本相同，

具有参考意义，根据该勘察报告可知，本次勘察最大孔深 20.00m，按地基土的成因类型、地质特征将本场地地基土划分为 3 个大层，主要由耕土、粉质黏土、强风化泥灰岩组成，详述如下：

第 1 层耕土（Q4 pd）：黑黄色，松散，稍湿，以粘性土为主，含植物根和少量虫孔。场区普遍分布，厚度：0.50~1.70m，平均 0.56m；层底标高：91.87~93.26m，平均 92.67m；层底埋深：0.50~1.70m，平均 0.56m。因该层埋藏较浅，后期挖槽全部清除。

第 2 层粉质黏土（Q4 al+pl）：黄褐色，可-硬塑，切面稍光滑，干强度中等，韧性中等，局部含少量砂砾及铁锰结核。场区普遍分布，厚度：1.80~4.50m，平均 2.48m；层底标高：88.42~91.05m，平均 90.18m；层底埋深：2.40~5.10m，平均 3.04m。为中压缩性土。

第 3 层强风化泥岩（E）：砖红色、黄褐色、泥质结构，层状构造，成分以黏土矿物为主，岩体较完整，岩体多块状及短柱状。属极软岩，岩体基本质量等级为 V 级。该层未穿透。

场区建筑物与勘探点位置图见图 7.3-2，钻孔柱状图见图 7.3-3 和图 7.3-4，工程地质剖面图见图 7.3-5 和图 7.3-6。

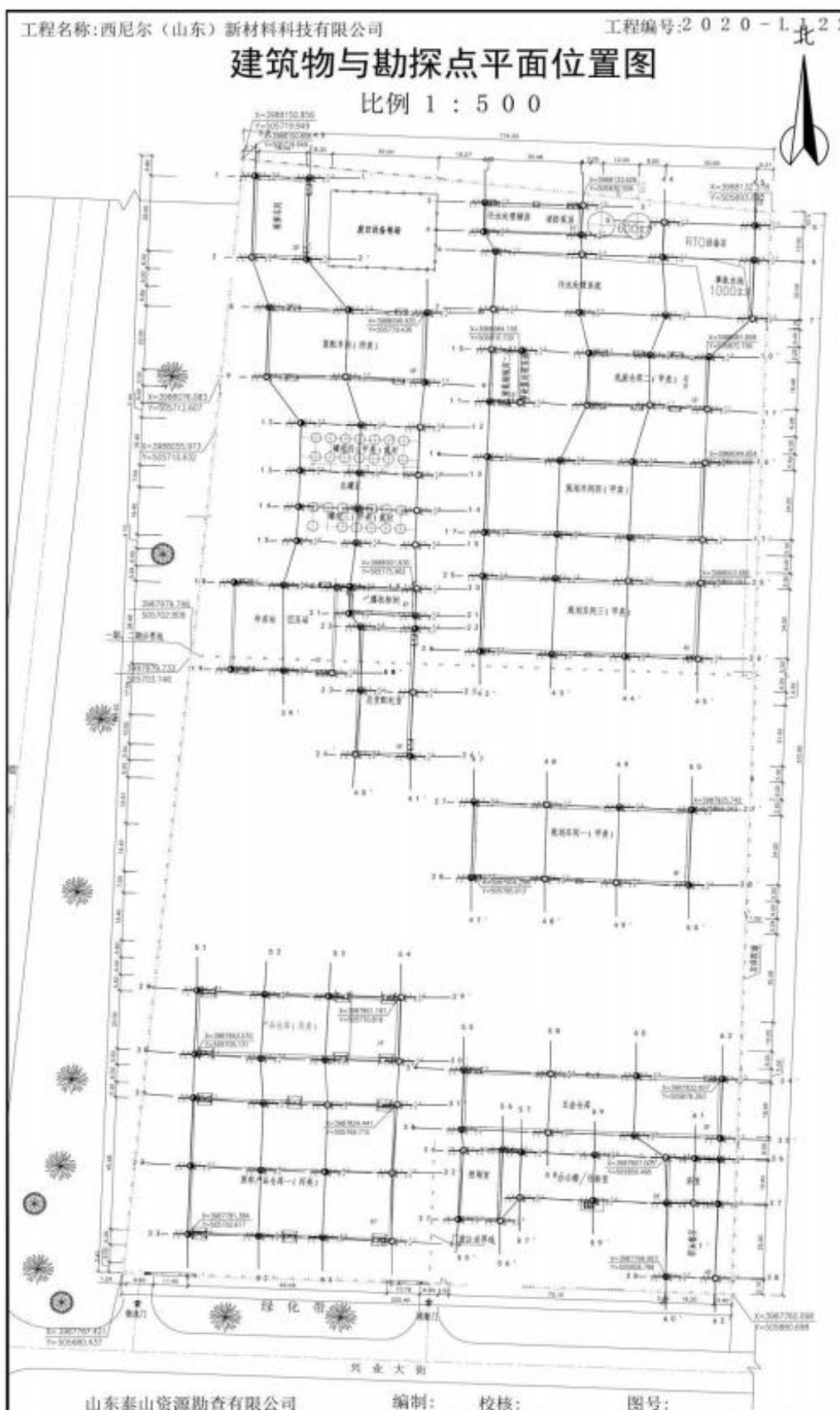


图 7.3-2 场区建筑物与勘探点位置图

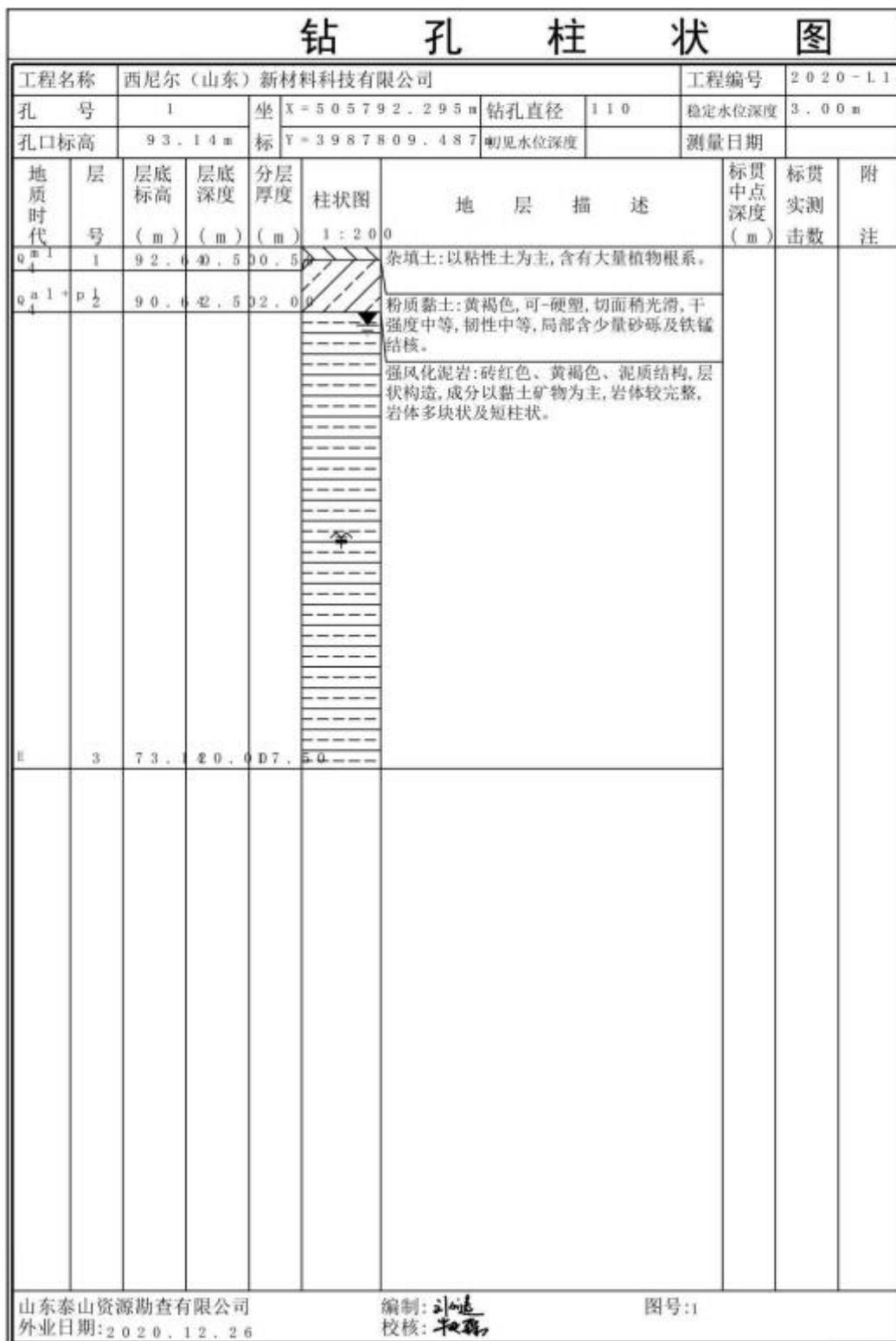


图 7.3-3 钻孔柱状图

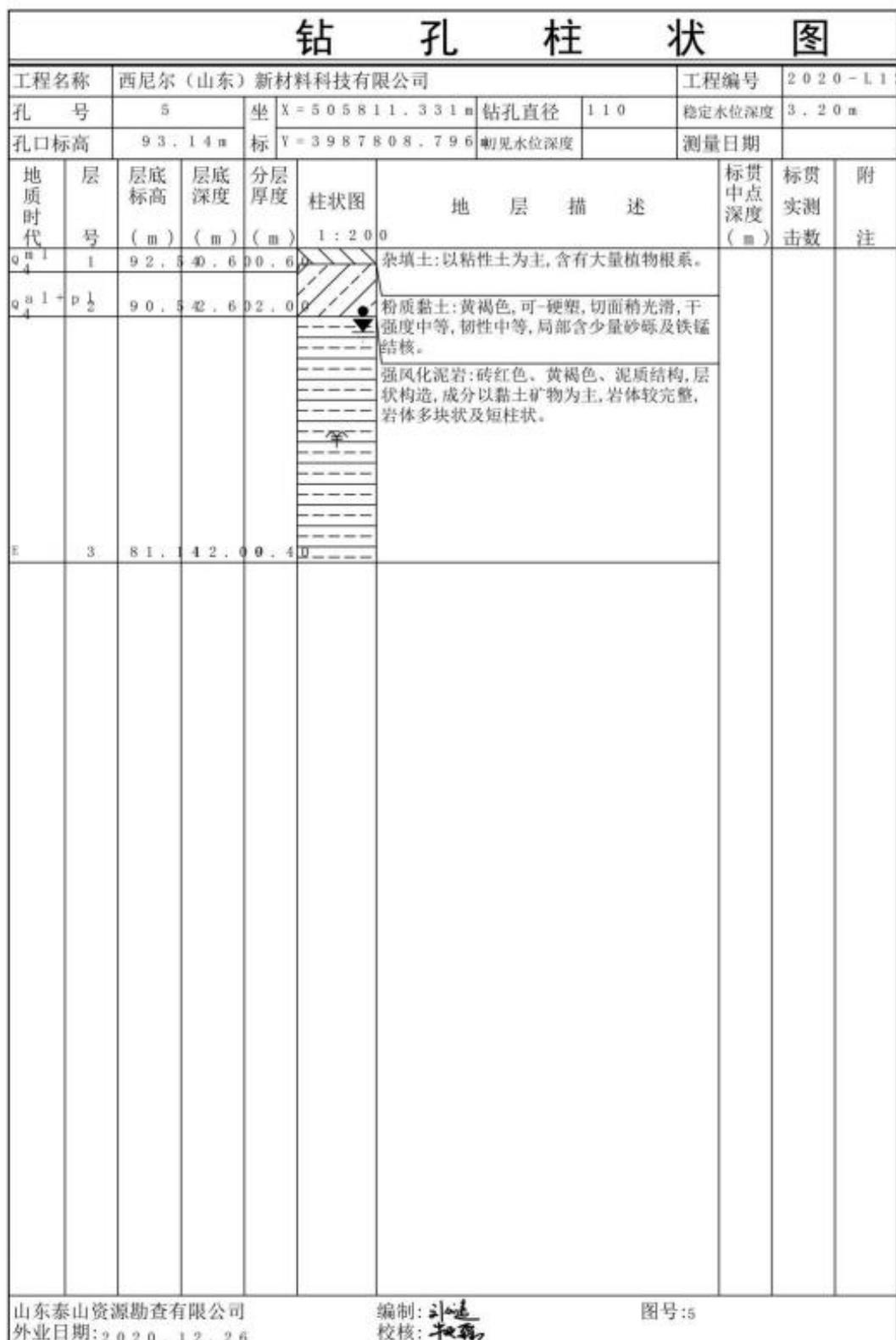


图 7.3-4 钻孔柱状图

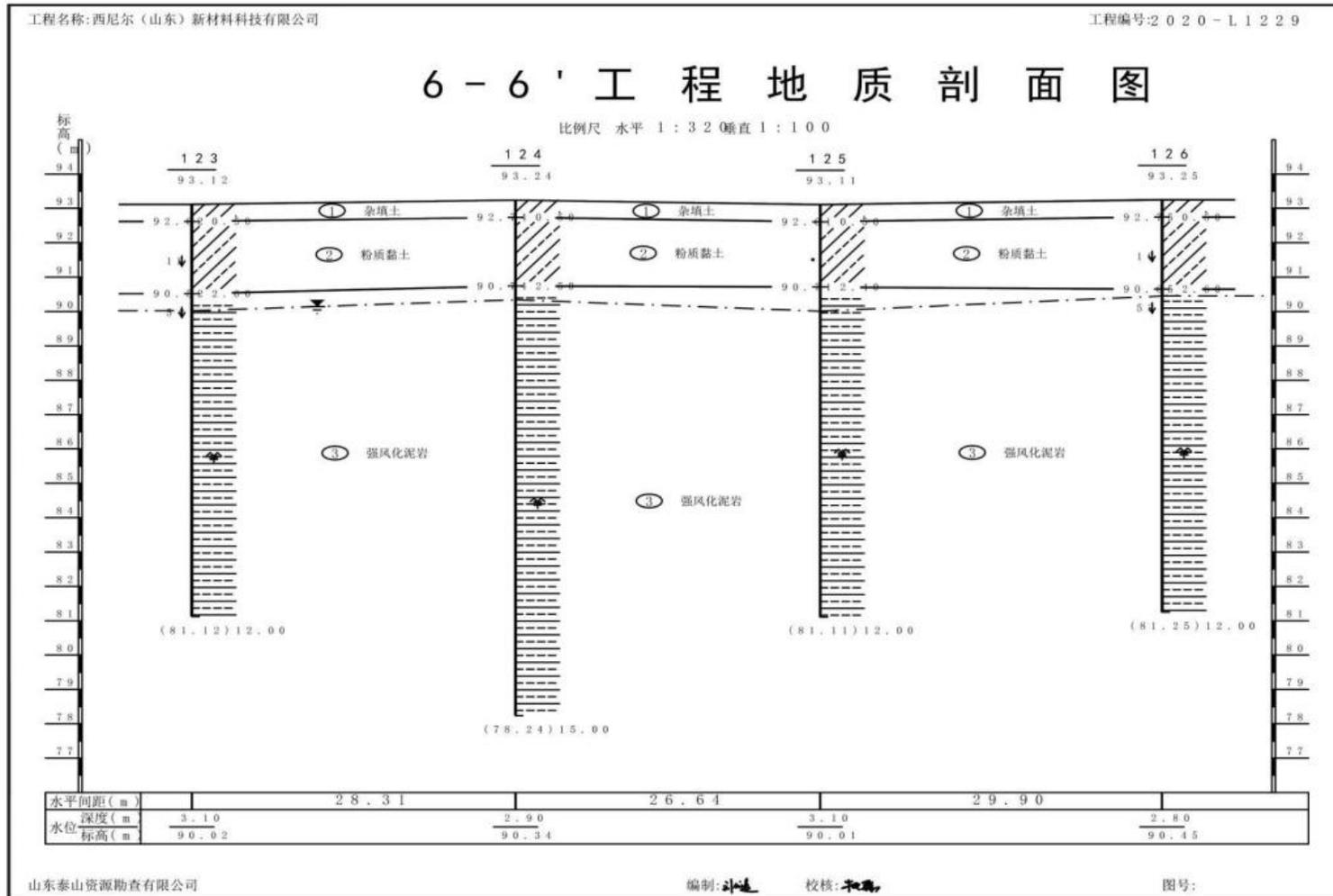


图 7.3-5 工程地质剖面图

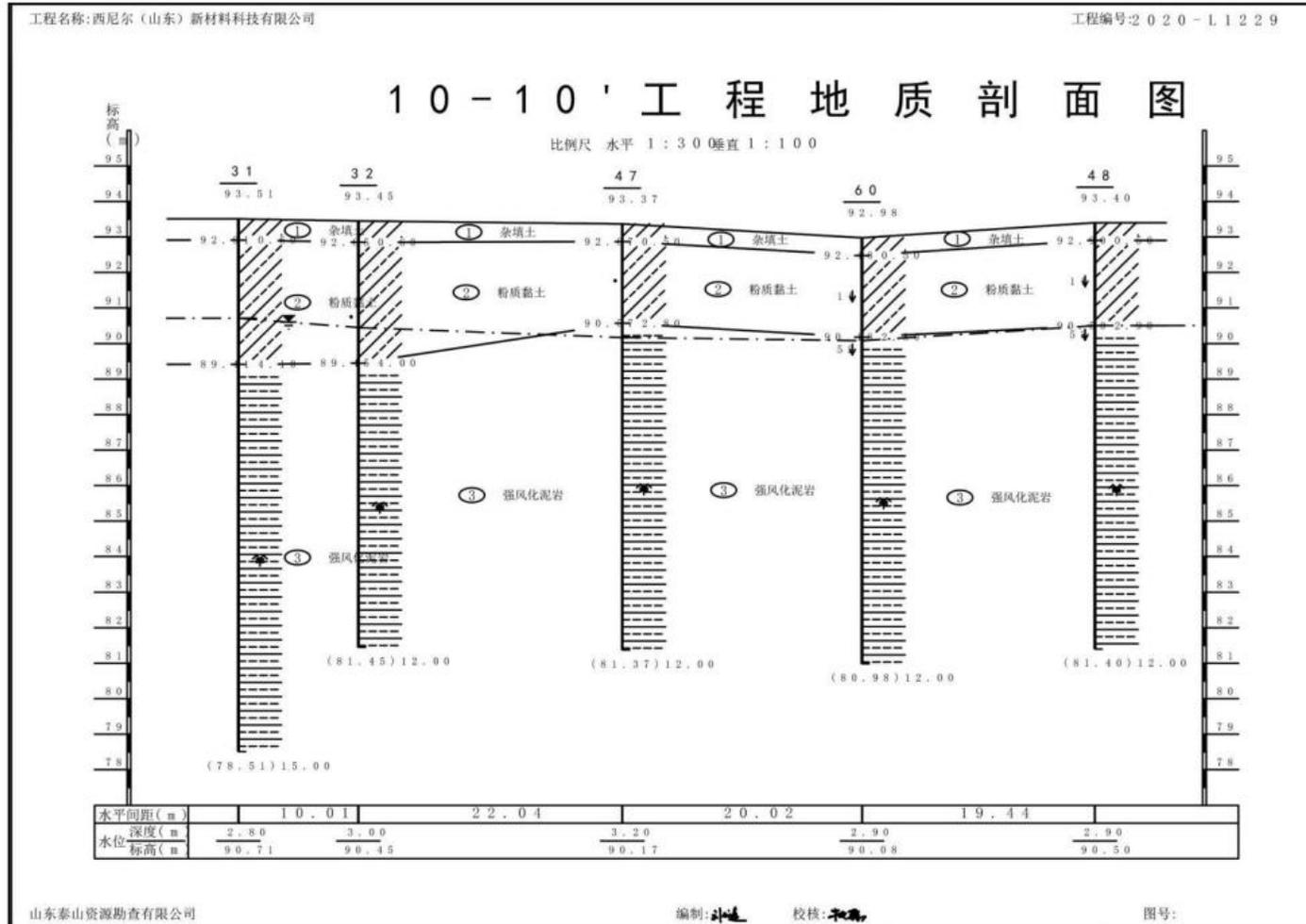


图 7.3-6 工程地质剖面图

7.3.3.2 厂区水文地质条件

勘察期间，勘探深度范围内揭露一层地下水，稳定水位在 2.01-3.43m，平均 2.79m；稳定水位标高在 90.0m。地下水主要赋存于 2 层强风化泥灰岩中，补给来源以大气降水为主，排泄途径以地面蒸发为主，水位年变化幅度在 2m 左右。抗浮设防水位建议按 91.5m 考虑。

7.3.3.3 厂区包气带防污性能评价

依据企业地勘钻孔揭露显示，厂区稳定水位埋深为 2.70~3.90m，即包气带厚度 2.70~3.90m，场区内包气带岩性主要为①耕土、②粉质黏土，其中耕土层平均厚度 0.56m，该层后期挖槽全部清除；粉质黏土层平均厚度 2.48m，该层厂区普遍连续分布。根据以往试验粉质黏土渗透系数一般在 10^{-5} ~ 10^{-4} cm/s，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“天然包气带防污性能分级”，确定本项目厂区天然包气带防污性能为“中”。

7.3.3.4 厂区包气带污染现状调查

根据工程分析可知，本项目为现有厂区建设，为此，应通过土壤浸溶试验展开包气带污染现状调查。土壤浸溶试验是将土壤在水中浸泡，检测其中转移到水中的有害成分，判断包气带土壤是否已经受到污染，是否会通过地层渗漏对地下水造成间接的影响。

（1）监测布点

厂区包气带岩性主要为粉质黏土，厚度较薄；现有厂房为地上构筑物，如因处置不当物料泄漏可能会污染包气带，因此主要对该包气带表层进行取样进行土壤浸溶试验。在厂区外北侧绿化带 1#取表层样一份，作为背景对照样；在厂区内提纯车间南侧 2#取表层样一份，包气带现状检测点位图见图 7.3-7。

（2）监测因子

本次包气带污染现状调查的因子包括：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、硫化物、氯化物、溶解性总固体、锌、石油类等，共 10 项。

（3）监测频率

监测频率：监测一天，采样一次；

监测时间：2024 年 7 月 22 日；

监测单位：齐鲁质量鉴定有限公司

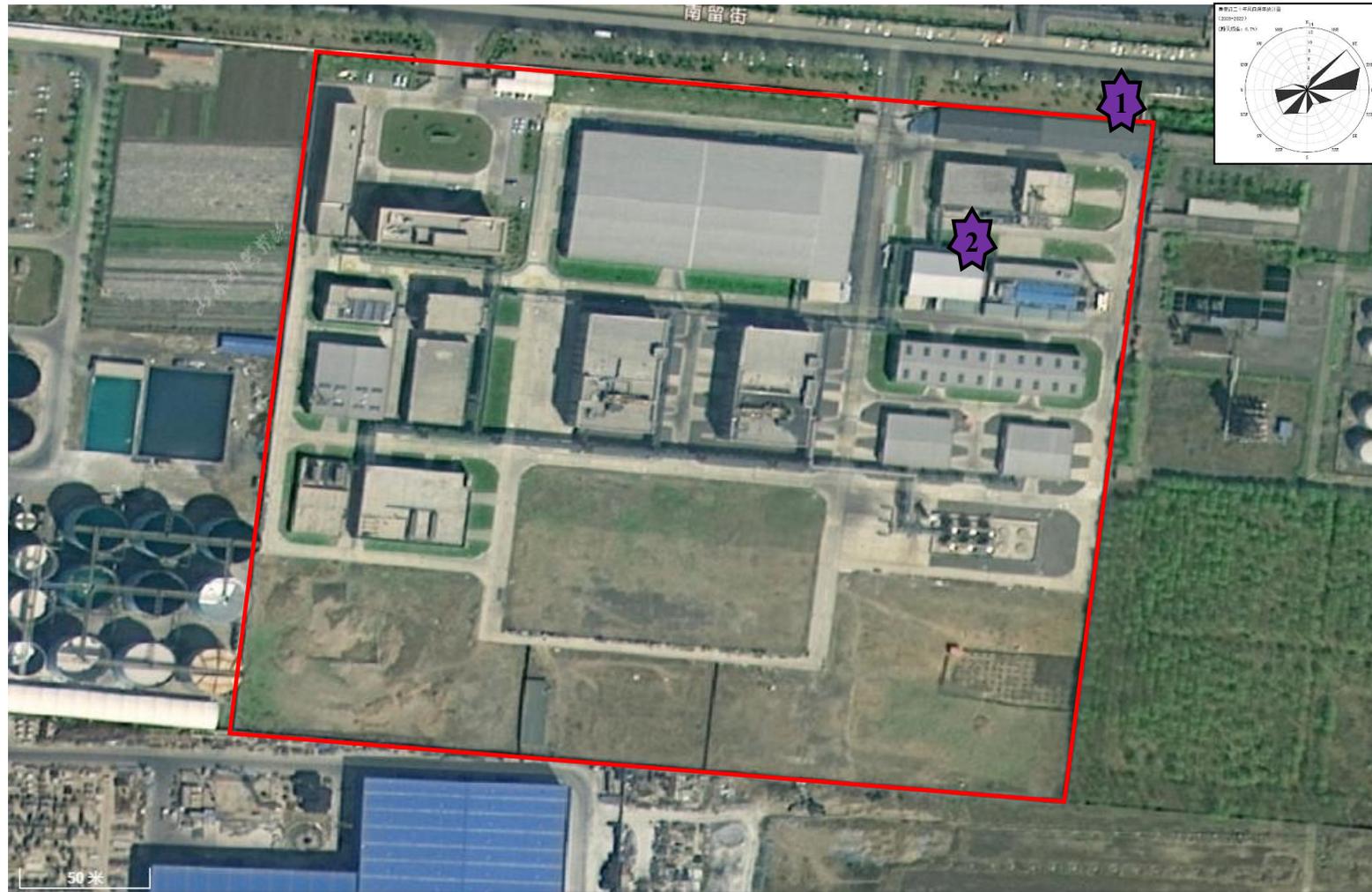


图 7.3-7 地下水包气带监测布点图

0 25 50m

(4) 监测分析方法

包气带监测分析方法见表 7.3-2。

表 7.3-2 包气带监测分析方法一览表

检验项目	参照方法代号	参照方法名称	检出限
pH 值	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（8.1 玻璃电极法）	/
氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（8.2 紫外分光光度法）	0.2mg/L
亚硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标(12.1 重氮偶合分光光度法)	0.001mg/L
硫酸盐	GB11899-1989	水质 硫酸盐的测定 重量法	2mg/L
硫化物	HJ 1226-2021	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.003mg/L
氯化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（5.1 硝酸银容量法）	1.0mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（11.1 溶解性总固体称量法）	/
锌	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（8.1 火焰原子吸收分光光度法）	0.05mg/L
石油类	HJ 970-2018	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	0.01mg/L

(5) 包气带监测结果

厂区包气带土壤浸溶试验结果见下表。

表 7.3-3 厂区包气带监测结果表

检测项目	单位	检测结果	
		1#厂区外北侧绿化 0-20cm	2#提纯车间南侧 0-20cm
氨氮	mg/L	0.071	0.080
溶解性总固体	mg/L	522	614
锌	mg/L	ND	ND
硫化物	mg/L	ND	ND
石油类	mg/L	ND	ND
氯化物	mg/L	105	88.0

硝酸盐氮	mg/L	0.9	0.8
硫酸盐	mg/L	64	75
亚硝酸盐氮	mg/L	ND	ND
pH 值	无量纲	7.2	7.3
备注	/		

通过 2#浸出液检测结果与 1#背景对照样的检测值对比,包气带未受到污染。

7.3.4 地下水开发利用现状及水源地及周边敏感点情况

7.3.4.1 地下水开发利用现状

泰安市岱岳区供水水源地,地下水类型为隐伏碳酸盐岩溶水,面积约为 320km²。第四系含水层为中、粗砂夹卵石或砾石,下奥陶系白云质灰岩和中奥陶系泥灰岩特别发育,为本区主要含水层。基岩地下水补给是大气降水和地表水体通过第四系冲、洪积层渗入补给。地下水埋深 20m 左右。基岩含水层为第四系覆盖,该区灰岩岩溶发育,补给来源有大气降水、侧渗、河道渗漏补给及井灌回归补给等。水源地多年平均资源量 3328 万 m³,年平均可开采量 2295 万 m³。

7.3.4.2 地下水水源地情况

根据已收集资料,泰安市地下水水源地主要为东武水源地和旧县水源地。

(1) 东武水源地

大汶口水源地位于拟建项目东南方向大汶口镇东武村,距拟建项目约 5.16 公里。水质为一类水质。该区隐伏于第四系之下的寒武、奥陶系,岩溶裂隙发育,地下水资源丰富,水质较好。距山东省地质矿产局第九地质队“山东省泰安市大汶口东武水源地勘察报告”显示,该处的天然水资源量为 100617m³/d,允许开采量为 56000m³/d。目前设有 10 眼水源井,井群总出水量 5 万 m³/d。本项目与东武地下水水源地位置关系见图 7.3-8。

(2) 旧县水源地

旧县水源地位于拟建项目北东方向邱家店镇旧县村境内,位于泰莱短线弧型盆地的南沿,汶河北岸,距拟建项目约 10.5 公里。本项目与旧县地下水水源地位置关系间见图 7.3-9。

山东省泰安市东武水源地保护区划分图

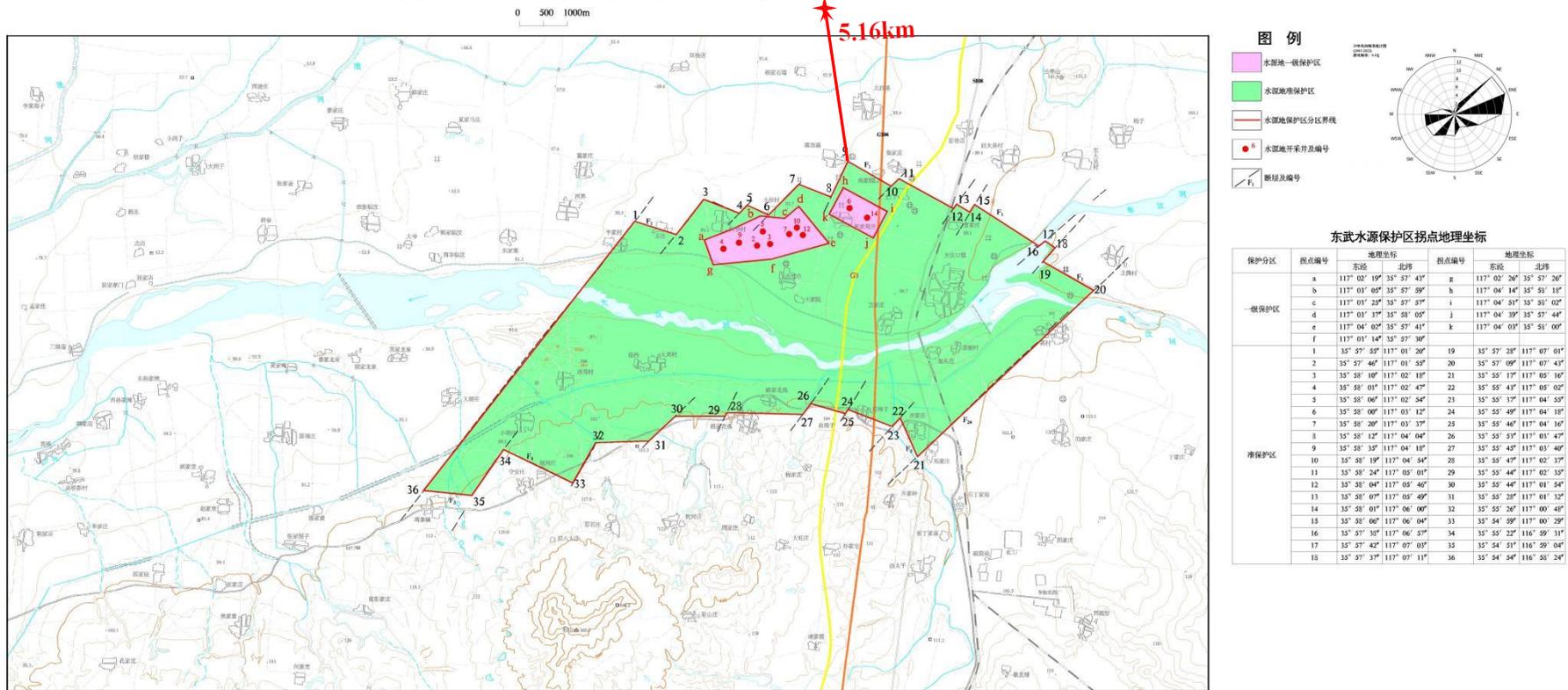


图 7.3-8 本项目与东武地下水源地位置关系图

山东省泰安市旧县水源地保护区划分图

比例尺 1: 50000

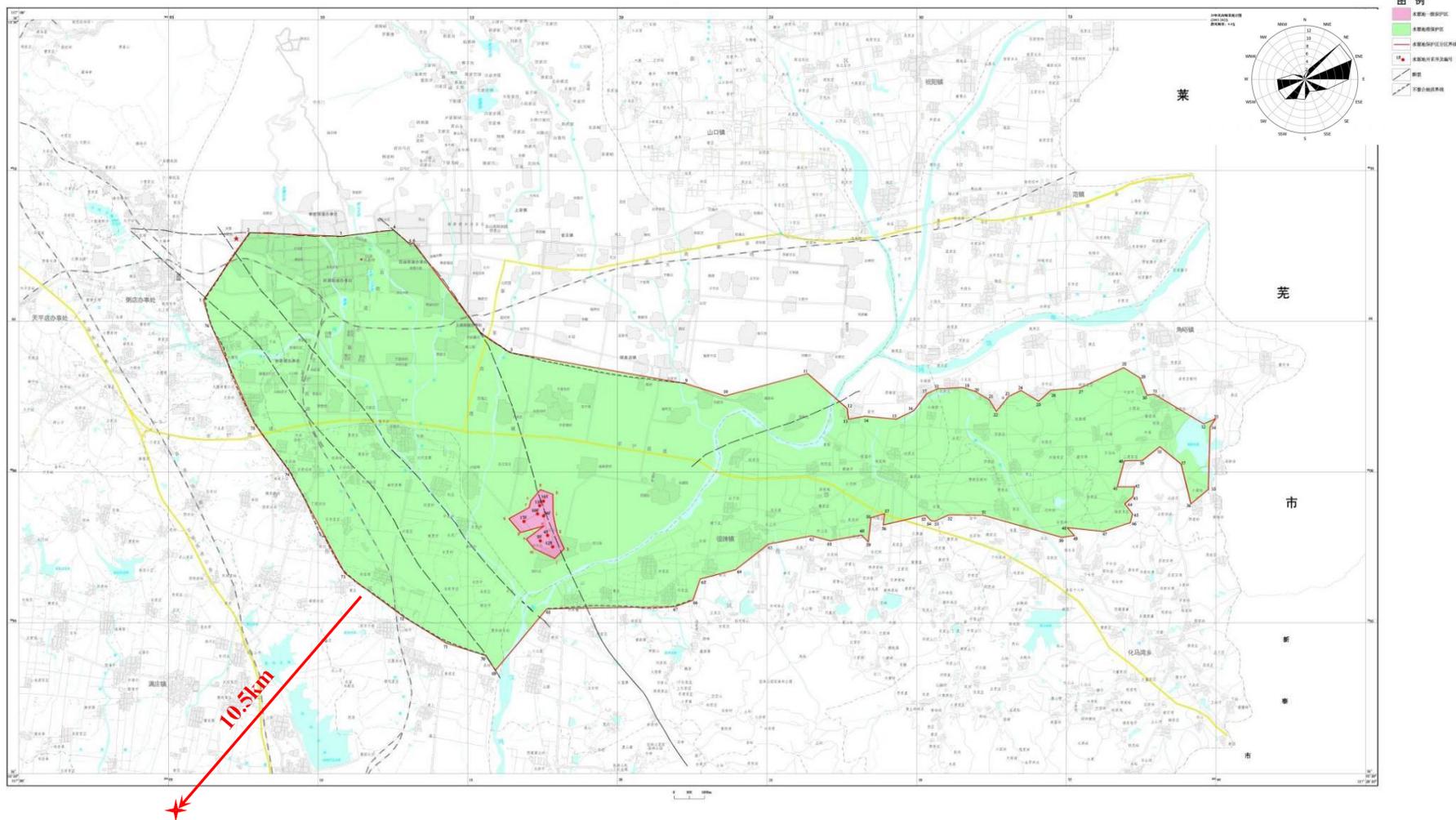


图 7.3-9 本项目与旧县地下水源地位置关系图

由上可见，拟建项目厂区浅层地下水主要为古近系泥灰岩裂隙水，厂区均不在地下水水源地保护区范围内，且位于旧县地下水水源地下游和东武水源地上游，但与东武水源地间由于 F1 阻水断层的阻隔作用，与东武水源地寒武、奥陶系岩溶水属于不同的水文地质单元，因此拟建项目地下水与地下水水源地之间无明显水力联系。

(3) 上泉古泉群

泰安上泉古泉群位于泰山、汶水之间的泰安市岱岳区上泉村及周边村庄，距离本项目仅 1.5 公里。该泉群形成于第四纪早期，距今 300 万年左右，为上升泉，平均日出水量 30000 立方米，水质清澈，水温常年保持 18°左右，周围景色宜人，可与济南名泉相媲美。

7.3.4.3 周边污染源、敏感点情况调查及保护目标

本项目位于工业园区内，化工类企业居多，正常情况下各企业的废水得以有效的防渗和处理，不会污染地下水，就目前地下水环境质量现状监测结果看，未出现有明显的水质恶化。园区周边农村及大面积农田，在农村生活及农业生产过程中，存在农田中的氮素、磷素、农药重金属、农村禽畜粪便与生活垃圾等有机或无机物质，通过雨水冲刷或直接入渗进入地下含水层的现象，随地下水径流可能造成污染。

本项目附近所在区域周围村庄采用自来水作为水源，统一为市政供水，水质可以得到保障。本项目附近工业、生活用水均引用工业园区市政供水管网，少有以地下水作为供水水源的分散式水源。同时，本项目评价区浅层地下水多为咸水区，不可作为饮用水水源。

因此，本次评价根据工程特征与环境特征，结合当地环境功能和环保要求，将厂址附近浅层第四系松散岩类孔隙水作为地下水环境保护的敏感目标，同时考虑上古古泉群具有观赏景观价值，本次亦纳入保护目标。

7.4 地下水环境影响预测与评价

场区地下水含水层主要是浅层孔隙水，拟建项目对地下水的风险首先是对浅层水有风险，对中、深层含水层因隔水层存在及承压性，风险较小。因此主要考虑对浅层含水层水环境的影响与评价。

7.4.1 预测时段和预测范围

7.4.1.1 预测时段

污水向地表水的排放和废气向大气中的排放项目均是有意的、有组织的，而产生的污水对地下水的影响是不同的，均是无意间排放的，加之地下水隔水性能的差异性、含水层、土壤层分布的各项异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上，预测不同情况下的污染变化。预测时限可暂定为 100 天、1000 天、设计运行年限（本项目按照 20 年作为设计运行年限）。

7.4.1.2 预测范围

考虑项目区周边地下水的水力梯度和渗透性能，地下水环境影响预测范围基本与调查评价范围一致，着重预测厂区内部以及下游可能影响的范围之内。

预测层位应以潜水含水层或污染物直接进入的含水层为主，兼顾与其水力联系密切的含水层。地下水导则中要求当建设项目场地天然包气带垂向渗透系数小于 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 或厚度超过 100m 时，预测范围应扩展至包气带。

根据厂区地质勘查资料，厂区天然包气带垂向渗透系数大于 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 且厚度不超过 100m，因此预测范围不包括包气带，只预测对地下水含水层的影响。

7.4.2 评价预测的内容及标准

预测内容：针对项目在建设、生产运行过程中对场区及附近地下水水质的影响进行预测评价。根据工程分析可知，本项目运行过程中污水的污染物主要成分有 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮和全盐量等，结合本项目原辅材料及产品仓储信息特征，鉴于不同污染因子与地质条件的关系存在差异，如吸附、降解、迁移速度的不同，按污染物在污水中含量大小和危害程度，本次选取 COD、氨氮作为预测因子。

污水中 COD 泄漏进入地下水系统中得到稀释，通常采用耗氧量（COD_{Mn}）进行测试和评价，这里根据 COD 和耗氧量（COD_{Mn}）的关系，认为 COD 浓度与 4 倍的耗氧量（COD_{Mn}）等效，后面的计算中采用耗氧量（COD_{Mn}）评价 COD 污染。

评价标准：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，耗氧量的浓度不大于 3mg/L、氨氮的浓度不大于 0.5mg/L。

7.4.3 评价预测的方法及结果

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，结合场

区水文地质条件，本次采用解析法对地下水环境影响进行预测。

7.4.3.1 污染源概化及预测情景设定

根据工程分析可知，本项目排水采用雨污分流制。雨水经厂区雨水收集管线排入园区雨水管网，本项目废水依托厂区现有污水处理站处理达标后，经“一企一管”排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理，最后排入漕河。

本次模拟预测，主要是根据污染风险分析的情节设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据通过工程分析类比调查予以确定。

鉴于废水产生量大小和主要污染物浓度高低，本次预测内容为假设将来工程运行时污水处理站调节池发生破损事故所泄漏的液体。

从场区附近水文地质条件上概化，由于场区地下水由东北向西南径流，工程建设运行过程中发生的泄漏等事故污染总体上沿地下水流向发生运移呈面状污染，因此，本工程建设污染源可以概化为点状污染源。工程建设运行后，项目污水站调节池发生泄漏事故后很容易被发现，可及时处理并切断污染根源。因此，污染源的排放规律可以概化为瞬时排放。

7.4.3.2 预测模型的建立

正常情况下，污染物发生崩塌事故是无法进行全面控制的，不考虑包气带防污性能，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入到了含水层进行预测，拟建场区以及附近区域地下水位动态相对稳定。由于大型泄漏事故可以及时发现、及时解决，因此事故状态下污染物的运移可概化为示踪剂瞬时（事故时）注入的一维稳态流动二维水动力弥散问题。取平行地下水流动方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 轴，则求取污染物浓度分布模型公式如下：

瞬时（事故时）注入示踪剂——平面瞬时点源

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]} \quad (7.4-1)$$

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x,y,t)—t时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

mM—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

DL—纵向弥散系数，m²/d；

DT—横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

(3) 模型参数的选取

由上述模型可知，模型需要的参数有：注入的示踪剂质量 m；含水层厚度 M；有效孔隙度 n；水流速度 u；纵向弥散系数 DL；横向弥散系数 DT。

①注入的示踪剂质量

根据工程分析可知，假设项目污水站调节池发生泄漏事故，设定事故发生后，检漏设备发现并及时修复，渗漏量取污水站均质调节池的 2%进行计算。

$$\text{COD}_{\text{Mn}} \text{ 渗水质量} = 18000\text{mg/L} \times 100\text{m}^3 \times 2\% \times 4 = 144000\text{g}$$

$$\text{NH}_3\text{-N 渗水质量} = 50\text{mg/L} \times 100\text{m}^3 \times 2\% = 100\text{g}$$

②含水层厚度

根据搜集到的区内水文地质调查结果及钻孔资料，确定本项目厂区潜水含水层为浅层孔隙水含水层，平均厚度 M 约为 2.6m。

③有效孔隙度

根据区域勘察、试验资料显示，场区第四系含水层主要为含砂粉质黏土层，根据工勘提供的试验成果可知，本次场区含水层的孔隙比平均值为 0.764。根据公式 $e=n/(1-n)$ ，计算得出，场区含水层有效孔隙度 $n=0.433$ 。

④水流速度

根据所收集的相关工勘报告及地下水环评导则附录，确定场区含砂质粉质黏土层的渗透系数取较大值为 10m/d。根据搜集到的周边水文地质资料，确定调查区浅层地下水水力坡度约为 2.63‰，地下水的平均渗透流速： $u=KI/n=(10\text{m/d} \times 0.00263) / 0.433=0.06\text{m/d}$ 。

⑤弥散系数

根据 2011 年 10 月 16 日环保部环境工程评估中心“关于转发环保部评估中心

《环境影响评价技术导则地下水环境》专家研讨会意见的通知”有关精神可知，“根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性。因此，一般不推荐开展弥散试验工作”，对于低级别的评价，更无须试验求参，对此，本次充分收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度数据，结合工作区的实际条件，考虑到局部规模与区域规模的差别，确定纵向弥散系数 0.413~0.442，本次预测取较大值， $D_L=0.45\text{m}^2/\text{d}$ 。

$\frac{D_T}{D_L} = 0.1$

根据经验一般 $\frac{D_T}{D_L} = 0.1$ ，因此 D_T 取为 $0.045\text{m}^2/\text{d}$ 。

(4) 模型预测结果

根据场区的地理位置了解到，厂区与地下水流向下游最近的村庄距离约为 870m。在未采取防渗措施的情况下，根据模拟情景进行预测，将确定的参数代入模型（7.4-1），便可以求出含水层不同位置，任何时刻的污染物浓度分布情况，预测结果如下。

泄漏事故发生 100d 后， COD_{Mn} 在含水层的最大运移距离为 37.2m，超标范围为 1059.5m^2 ；1000d 后， COD_{Mn} 的最大运移距离为 135.4m，超标范围 5655.3m^2 ；20 年（7300d）后， COD_{Mn} 的最大运移距离为 562.2m，超标范围 15391.8m^2 ；具体预测结果见表 7.4-1、图 7.4-1 至图 7.4-3。

泄漏事故发生 100d 后，氨氮在含水层的最大浓度为 0.48mg/L ，不存在超标现象；1000d 后及 20 年（7300d）后，氨氮不存在超标现象；具体预测结果见表 7.4-1、图 7.4-4。

表 7.4-1 事故发生后污染物在地下水环境中超标范围预测表

预测因子	质量标准 (mg/L)	预测时间 (d)	运移距离 (m)	超标面积 (m^2)
COD_{Mn}	3	100	37.2	1059.5
		1000	135.4	5655.3
		7300	562.2	15391.8
氨氮	0.5	100	/	0
		1000	/	0
		7300	/	0

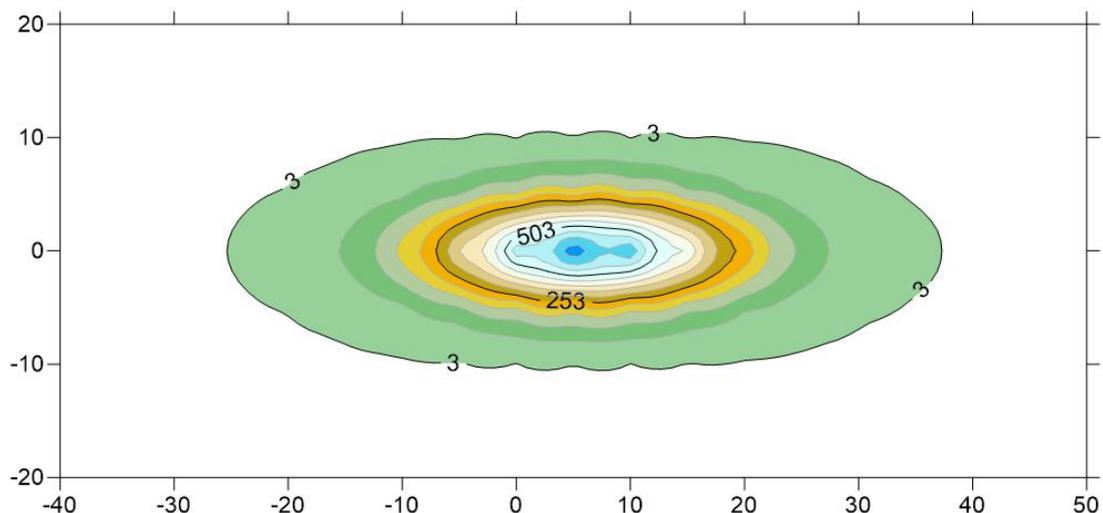


图 7.4-1 事故发生 100d 后 COD_{Mn} 的超标范围 (单位: m)

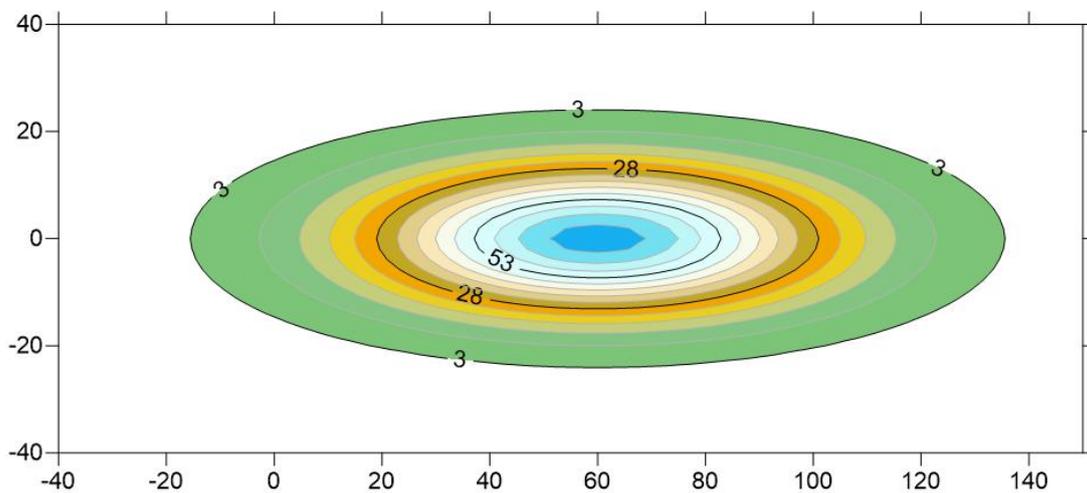


图 7.4-2 事故发生 1000d 后 COD_{Mn} 的超标范围 (单位: m)

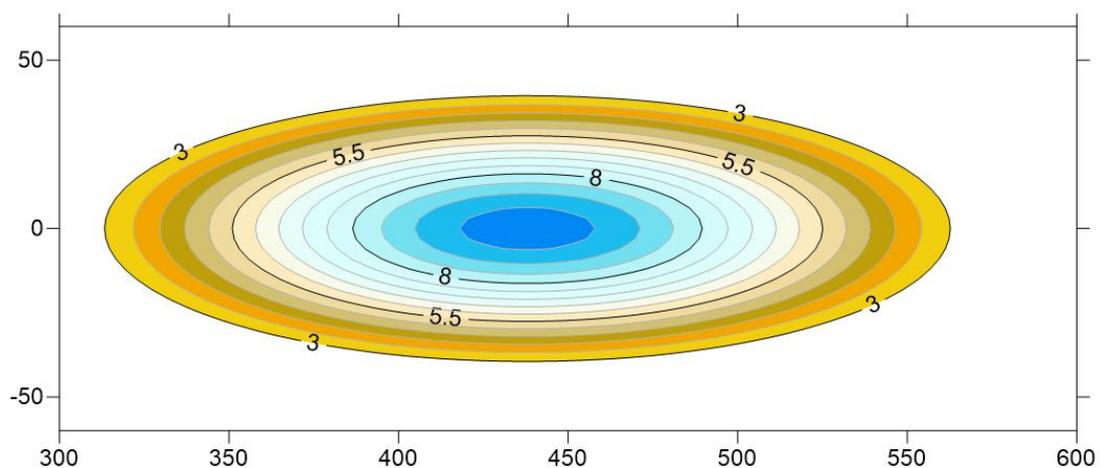


图 7.4-3 事故发生 7300d 后 COD_{Mn} 的超标范围 (单位: m)

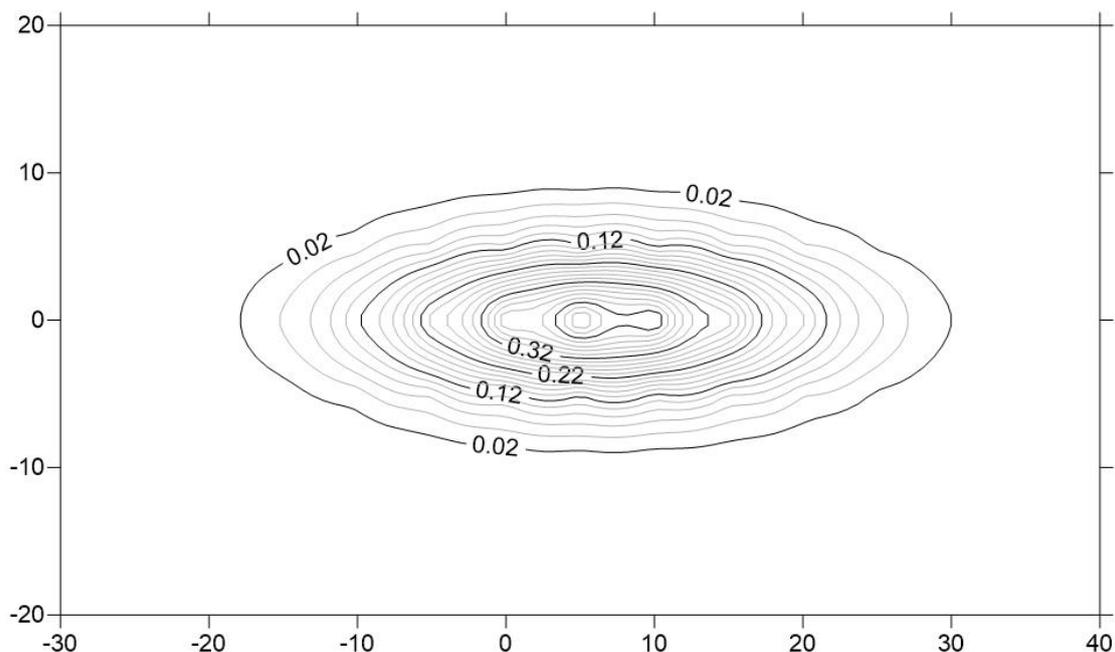


图 7.4-4 事故发生 100d 后氨氮的超标范围（单位：m）

本次预测事故发生后，厂区地下水流向下游距离事故点最近的村庄均在污染范围外，其地下水中 COD_{Mn} 和氨氮的浓度变化由于溶剂量太小而没有显示。

从图 7.4-1~图 7.4-4 可以看出，事故刚发生时，含水层中污染物的浓度较大，离事故泄漏点较近。随着时间的推移，由于受水流的紊动扩散和移流等作用的影响，污染物进入地下水体后在污染范围上不断扩散，并且扩散中心点沿水流逐渐向下游移动。经过一段时间后，污染物浓度会逐渐降低，最终降低到允许浓度范围内。按本次假设事故源强进行计算，事故发生 20 年后污染物的最大运移距离小于到附近村庄及河流的最近距离，因此不会造成附近村庄及河流的地下水水质超标。若事故能及时发现、及时处理，污染范围会进一步缩小，对场区及河流地下水的水质影响也会大大降低。

由于本次预测忽略了土壤对污染物的吸附、解析及微生物对污染物的降解作用等，因此预测结果偏大。实际上，污染物对地下水的影响比预测结果小。

7.4.4 地下水环境影响分析

7.4.4.1 正常工况下地下水环境影响分析

正常工况下，建设项目的工艺设备和地下水环境保护措施均达到了设计要求，且运行良好。各处可能受污染的地面全部设置防水混凝土地面及防渗层，其防渗能力均也达到了设计要求，防渗能力强，具有良好的隔水防渗性能。生产期间所产生的污水经输送管道排入园区污水处理厂进一步处理。故正常工况下，拟建

项目对厂址及周边地区地下水环境不会产生影响。

7.4.4.2 非正常工况下地下水环境影响分析

项目的生产运行是一个长期的过程。在项目运行过程中，有可能因故发生污水处理池池底渗漏等无法进行全面控制的情况。一旦发生事故，污水将有可能渗入至地下水中，从而对地下水水质产生负面影响。

根据场区内水文地质情况建立的污染预测模型分析，在不考虑土壤的吸附作用及滞后补给效应情况下，按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中规定的耗氧量、氨氮标准范围作为评判对地下水水质的超标影响范围。根据前述模型的预测结果，在场区未采取防渗措施的情况下，会造成场区内一定范围地下水中的水质超标，由于场区附近地下水流速较慢，按假设情景预测的污染源不会对下游附近村庄地下水水质造成影响，对其水质影响较小。若事故发生较早，处理方法得当，处理及时，泄漏到外环境中的污染物质量会进一步减小，对地下水水质影响也将大大降低。

由于地下水一旦污染就很难恢复，因此，项目建设前，应对污水处理构筑物等设施采取严格的防腐防渗措施。同时，为了地下水能长期受到保护，在发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步防治措施。

7.5 污染防治措施与对策

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。主要采取以下措施：

7.5.1 源头控制措施

(1) 对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”。

(2) 对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。

(3) 工业垃圾首先在企业内部进行无害化处理，再运至合理的处置场所作

进一步处置，防止固废因淋溶对地下水造成的二次污染。

(4) 为了防止突发事故污染物外泄，造成对环境的污染，厂区应设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，被污染的消防水、冲洗水等直接流入事故水池等待处理，以防止超标污水外泄。

7.5.2 分区防治措施

1、厂区现有项目分区防治措施

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的划分原则，厂区现有工程需依据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，结合地下水环境影响评价结果和项目总平面布置情况，将项目场地分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。目前，企业对现有厂区内生产装置区、储罐区、初期雨水收集池、事故水池、污水处理站、危废暂存间、2#及4#仓库，以及废水管线等均采取了严格的防腐防渗措施。

企业在实际运行过程中，为减少厂区对地下水环境的影响，按照地下水保护与污染防治“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，企业应定期排查厂区内的分区防渗情况，特别是重点防渗区，一旦发现防渗区地面存在裂缝、渗漏等情况，需立即组织技术人员，对防渗区进行修复工作，防止地下水受到污染。同时企业在生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法，建立健全地下水监测制度，一旦发现地下水遭受污染，应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量，做好地下水环境的保护工作。

2、本项目分区防治措施

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的划分原则、《地下水污染源防渗技术指南》（试行）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关防渗要求，工程依据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，结合地下水环境影响评价结果和项目总平面布置情况，将项目场地分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单污染防渗区（见图 7.5-1）。污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级见表 7.5-1 和表 7.5-2，各级防渗区的防渗技术要求等见表 7.5-3。

表 7.5-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 7.5-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb \leq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不能满足上述“强”和“中”条件

表 7.5-3 地下水污染防渗分区表

构筑物	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	重点防渗部位	防渗技术要求
提纯车间、储罐区、危废暂存间、污水处理站、事故水池、循环水池、2#及 4#仓库	弱	难	重金属、持久性无机污染物	重点防渗区	地面、池体及池壁、基坑	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7} cm/s$ ；或参照（GB18598-2001）执行
	中-强	难				
	弱	易				
维修间	弱	易-难	其它类型	一般污染防渗区	地面、池体及池壁	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7} cm/s$ ；或参照（GB16889-2008）执行
	中-强	难				
	中	易	重金属、持久性无机污染物			
	强	易				
综合楼、值班室、辅助用房、总配电室、控制室、水泵房、动力车间等	中	易	无	简单防渗区	地面	一般地面硬化
其他地下水污染防治措施	I 厂区空地绿化处理，硬化地面高于绿化地面，从而保证雨水进入绿化地面补充地下水。 II 实现严格的清污分流，严格原辅材料的运输、储存管理，防止泄漏。					

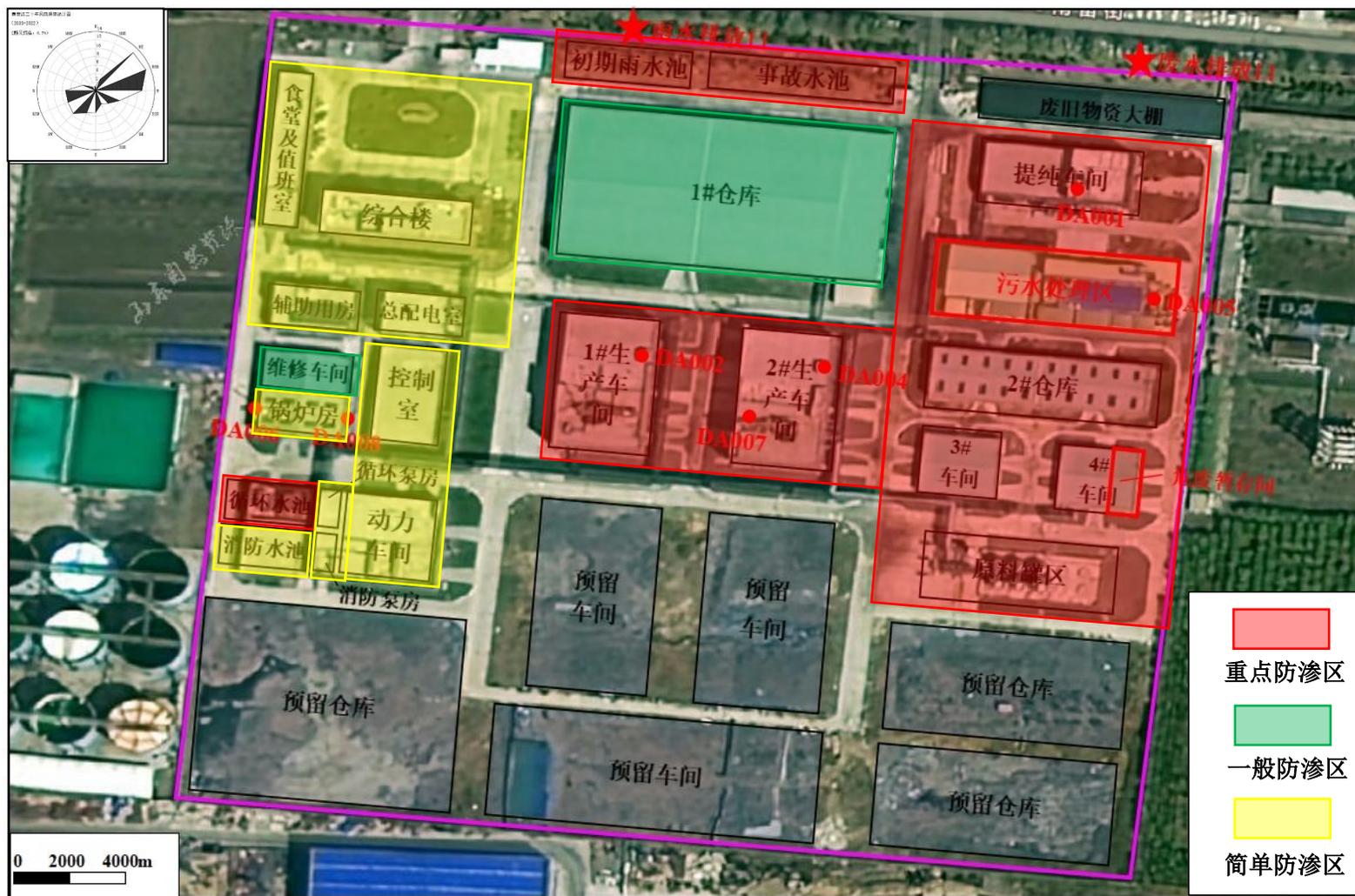


图 7.5-1 项目厂区分区防渗图

(1) 重点防渗区

本项目依托的提纯车间、储罐区、危废暂存间、污水处理站、事故水池、循环水池、2#及4#仓库等均已建成，并按照要求进行了防腐防渗，渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），防渗证明见附件。

(2) 一般防渗区

维修间等属于一般防渗区，这些区域的地面、基础按要求进行防渗处理，防渗效果等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(3) 简单防渗区

综合楼、值班室、辅助用房、总配电室、控制室、水泵房、动力车间等依托现有，属于简单防渗区，对地下水的影响较小，这些区域的地面部分进行了一般地面硬化。

(4) 其他地下水污染防治措施

I、项目投产前确保与厂区污水管网与“一企一管”的对接，并制定严格的检查制度，发现渗漏问题及时解决。

II、厂区空地进行绿化处理，硬化地面应高于绿化地面，从而保证雨水进入绿化地面补充地下水。

III、实现严格的清污分流，对厂区内可能产生污染和无组织泄漏下渗的场地进行防渗处理，严格原辅材料的运输、储存管理，防止泄漏。

7.5.3 地下水污染跟踪监控

① 监测井布设

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，利用项目在厂区及周边适当位置已完成设置的4眼地下水环境监测井（见图7.5-2）。4眼地下水环境监测井分别为：水性新材料厂区东北角1眼（作为背景值监控井，J1）、厂区车间南侧2眼（作为泄漏源监控井，J2、J3）、厂区西南侧1眼（作为跟踪源监控井，J4）；监控层位均为浅层孔隙水水层，井孔加滤水管。井口增设防护

罩，均配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题、采取措施。

②监测项目及频率

监测频率为：J1 每年一次；J2、J3、J4 每季度一次。

依据本项目特征污染物，并结合现有项目综合确定监测井监测项目为：pH、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐氮、氯化物、氟化物、硫酸盐、硝酸盐氮、氰化物、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、六价铬、镉、铅、砷、铜、锌、汞、总大肠菌群、菌落总数、甲苯、二甲苯、苯乙烯等，并同时进行了水位测量。

企业于 2024 年 08 月对地下水监测井的水质进行了监测，根据地下水监测数据，无明显泄漏情况。

监测一旦发现紧急污染物泄漏情况，对厂区范围内布设的监测井进行紧急抽水，并进行水质化验分析，监测频率为每周一次，直至水质恢复正常。同时及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，立即查找渗漏点，进行修补。



图 7.5-2 地下水跟踪监控井位置图



7.5.4 厂区环境管理对策

为有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，保障生产、生活正常运行，依据《中华人民共和国环境保护法》的规定，特制定场区环境监测方案。

(1) 指导思想

环境监测必须贯彻“预防为主、以人为本”的原则，以规范和强化公司整体环境保护系统应对突发环境事件应急处置工作为目标，以预防突发环境事件重点污染源为重点，逐步完善处置突发环境事件的预警、处置及善后工作机制，建立公司级环境保护系统防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的突发环境事件应急处置体系。

(2) 组织领导机构

环境保护领导小组：

组长：1人；副组长：1人；监测人员：2人。

(3) 基本原则

①必须依据环境保护法规和环境质量标准、污染物排放标准中国家、行业和地方相关规定；

②必须遵循科学性、实用性的原则；

③优先污染物优先监测。优先污染物包括：毒性大、危害严重、影响范围广的污染物质；污染呈上升趋势，对环境具有潜在危险的污染物质；具有广泛代表性的污染因子。另外，优先监测的污染物一般应具有相对可靠的测试手段和分析方法，或者有可等效性采用的监测分析方法，能获得比较准确的测试数据，能对监测数据做出正确的解释和判断。

④全面规划、合理布局。环境问题的复杂性决定了环境监测的多样性，要对监测布点、采样、分析测试及数据处理做出合理安排。

7.6 结论与建议

7.6.1 结论

1、评价级别：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，以及项目工程分析，查表得到本项目属于再生有色金属冶炼，项目类别为 I 类，结合当地的地质和水文地质条件，

确定场区的地下水环境敏感程度为不敏感，因此本项目的地下水环境影响评价工作等级为二级。

2、根据地下水环境质量现状评价结果可知，调查区地下水水质总体一般，调查区地下水质量不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准的要求，其中 2#、3#监测点总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标；4#监测点耗氧量、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐；5#监测点总硬度超标；其他指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求。超标主要是区域原生地质、水文地质条件所致。

3、根据对厂区及周边地质、水文地质条件的分析，正常情况下，项目废水通过输送管道排入污水处理厂进一步处理，对区内地下水的影响小；在事故状态下，会造成厂区及周边一定范围内地下水水质超标，不会对下游村庄及保护目标造成影响，若能及时发现，及时采取有效措施，可有效降低对厂区地下水的影响。因此，该项目在严格按国家标准要求做好防渗工作，通过高效的监管措施和有效的应急机制，及时的处理污染事故，预计项目对地下水环境的影响较小。

4、本项目在做好污染防治措施和监控措施的前提下，可有效的降低甚至是杜绝区内地下水环境造成的影响，从地下水保护角度讲是可行的。

7.6.2 建议

1、按照污染防治措施与对策，做好厂区内各设备、装置的防渗工作，并按照已经通过环保审查批复的设计要求严格施工；

2、严格落实源头控制措施，避免因管理不当、人为因素造成污染泄漏事故。

3、严格落实地下水污染监控措施，一旦发现水质出现异常，应及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行修补，开展地下水污染治理工作。

8 声环境影响评价

8.1 噪声环境现状监测与评价

8.1.1 监测布点

本次环评噪声现状监测引用现有项目 2024 年第三季度的例行监测数据，在厂址四周东、南、西、北厂界外 1m 共布设 4 个噪声现状监测点位，布点情况见表 8.1-1 及图 8.1-1。

表 8.1-1 噪声现状监测点位表

编号	点位名称	点位布设位置	设置意义
1#	东厂界	东厂界外1m处	东厂界声环境质量现状
2#	南厂界	南厂界外1m处	南厂界声环境质量现状
3#	西厂界	西厂界外1m处	西厂界声环境质量现状
4#	北厂界	北厂界外1m处	北厂界声环境质量现状

8.1.2 监测时间与监测频率

企业委托山东国润环境检测有限公司于 2024 年 08 月 01 日对项目厂界进行了监测，监测 1 天，昼夜各一次。

8.1.3 监测方法、仪器与监测条件

测量方法按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中有关规定执行，监测仪器采用多功能声级计 AWA6228+/YQ-AX002、声校准器 AWA6021A/YQ-AX004，分析仪经计量部门检定合格。

8.1.4 监测项目

根据项目周围环境、噪声现状、特点及评价等级的要求，噪声监测项目定为各监测点等效连续 A 声级（ L_{Aeq} ），单位 dB（A）。

8.1.5 监测结果及评价

8.1.5.1 监测结果

表 8.1-2 噪声现状监测结果表 单位：dB(A)

监测点位	昼间	夜间
1#东厂界外 1m	54	43
2#南厂界外 1m	52	48
3#西厂界外 1m	55	48
4#北厂界外 1m	56	43



图 8.1-1 噪声现状监测布点图

0 100 200m

8.1.5.2 评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，即昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A），采用等效连续 A 声级 L_{eq} 进行评价。

8.1.5.3 评价方法

用超标值法，计算公式为：

$$P=L_{eq}-L_p$$

式中：P—超标值，dB（A）；

L_{eq} —测点等效 A 声级，dB（A）；

L_p —评价标准，dB（A）。

8.1.5.4 评价结果

噪声现状评价结果见表 8.1-3。

表 8.1-3 声环境现状评价结果一览表 单位：dB(A)

序号	测点	监测日期	昼间（dB）			夜间（dB）		
			现状值	标准值	超标值	现状值	标准值	超标值
1#	东厂界	2024.08.01	54	65	-11	43	55	-12
2#	南厂界	2024.08.01	52		-13	48		-7
3#	西厂界	2024.08.01	55		-10	48		-7
4#	北厂界	2024.08.01	56		-9	43		-12

由上表可知，各厂界现状噪声监测点昼、夜间噪声均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准的要求。

8.2 噪声环境影响预测与评价

8.2.1 预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

8.2.2 预测参数

（1）噪声源强

项目在生产过程中主要噪声源为搅拌器、过滤器及各种泵类等，均位于室内，单个设备噪声源强约 75~85dB（A），室外声源主要为新增的风机，噪声源强为 85~90dB（A），拟建项目噪声源强调查清单见表 8.2-1 和表 8.2-2。

表 8.2-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	提纯车间	泵	85	选用低噪设备、基础减振、隔声降噪	308.9	202.92	1	40.01	75.19	昼间	20	49.19	1
2	提纯车间	泵	85		308.9	202.92	1	6.53	75.26	昼间	20	49.26	1
3	提纯车间	泵	85		308.9	202.92	1	11.63	75.21	昼间	20	49.21	1
4	提纯车间	泵	85		308.9	202.92	1	10.26	75.22	昼间	20	49.22	1
5	提纯车间	泵	85		308.9	202.92	1	39.20	75.19	昼间	20	49.19	1
6	提纯车间	泵	85		308.9	202.92	1	40.01	75.19	夜间	20	49.19	1
7	提纯车间	泵	85		308.9	202.92	1	6.53	75.26	夜间	20	49.26	1
8	提纯车间	泵	85		308.9	202.92	1	11.63	75.21	夜间	20	49.21	1
9	提纯车间	泵	85		308.9	202.92	1	10.26	75.22	夜间	20	49.22	1
10	提纯车间	泵	85		308.9	202.92	1	39.20	75.19	夜间	20	49.19	1
11	提纯车间	搅拌器	75		310.65	200.58	1	41.92	65.19	昼间	20	39.19	1
12	提纯车间	搅拌器	75		310.65	200.58	1	4.31	65.36	昼间	20	39.36	1
13	提纯车间	搅拌器	75		310.65	200.58	1	9.70	65.22	昼间	20	39.22	1
14	提纯车间	搅拌器	75		310.65	200.58	1	12.47	65.21	昼间	20	39.21	1
15	提纯车间	搅拌器	75		310.65	200.58	1	40.95	65.19	昼间	20	39.19	1
16	提纯车间	搅拌器	75		310.65	200.58	1	41.92	65.19	夜间	20	39.19	1

17	提纯车间	搅拌器	75		310.65	200.58	1	4.31	65.36	夜间	20	39.36	1
18	提纯车间	搅拌器	75		310.65	200.58	1	9.70	65.22	夜间	20	39.22	1
19	提纯车间	搅拌器	75	选用低 噪设备、 基础减 振、隔声 降噪	310.65	200.58	1	12.47	65.21	夜间	20	39.21	1
20	提纯车间	搅拌器	75		310.65	200.58	1	40.95	65.19	夜间	20	39.19	1
21	提纯车间	搅拌器 1	75		308.6	200.55	1	39.88	65.19	昼间	20	39.19	1
22	提纯车间	搅拌器 1	75		308.6	200.55	1	4.15	65.37	昼间	20	39.37	1
23	提纯车间	搅拌器 1	75		308.6	200.55	1	11.74	65.21	昼间	20	39.21	1
24	提纯车间	搅拌器 1	75		308.6	200.55	1	12.64	65.21	昼间	20	39.21	1
25	提纯车间	搅拌器 1	75		308.6	200.55	1	38.90	65.19	昼间	20	39.19	1
26	提纯车间	搅拌器 1	75		308.6	200.55	1	39.88	65.19	夜间	20	39.19	1
27	提纯车间	搅拌器 1	75		308.6	200.55	1	4.15	65.37	夜间	20	39.37	1
28	提纯车间	搅拌器 1	75		308.6	200.55	1	11.74	65.21	夜间	20	39.21	1
29	提纯车间	搅拌器 1	75		308.6	200.55	1	12.64	65.21	夜间	20	39.21	1
30	提纯车间	搅拌器 1	75		308.6	200.55	1	38.90	65.19	夜间	20	39.19	1
31	提纯车间	搅拌器 2	75		306.39	200.44	1	37.68	65.19	昼间	20	39.19	1
32	提纯车间	搅拌器 2	75		306.39	200.44	1	3.89	65.40	昼间	20	39.40	1
33	提纯车间	搅拌器 2	75		306.39	200.44	1	13.93	65.20	昼间	20	39.20	1
34	提纯车间	搅拌器 2	75		306.39	200.44	1	12.90	65.21	昼间	20	39.21	1
35	提纯车间	搅拌器 2	75	306.39	200.44	1	36.69	65.19	昼间	20	39.19	1	
36	提纯车间	搅拌器 2	75	306.39	200.44	1	37.68	65.19	夜间	20	39.19	1	

37	提纯车间	搅拌器 2	75	选用低 噪设备、 基础减 振、隔声 降噪	306.39	200.44	1	3.89	65.40	夜间	20	39.40	1
38	提纯车间	搅拌器 2	75		306.39	200.44	1	13.93	65.20	夜间	20	39.20	1
39	提纯车间	搅拌器 2	75		306.39	200.44	1	12.90	65.21	夜间	20	39.21	1
40	提纯车间	搅拌器 2	75		306.39	200.44	1	36.69	65.19	夜间	20	39.19	1
41	提纯车间	搅拌器 3	75		304.21	200.41	1	35.51	65.19	昼间	20	39.19	1
42	提纯车间	搅拌器 3	75		304.21	200.41	1	3.72	65.42	昼间	20	39.42	1
43	提纯车间	搅拌器 3	75		304.21	200.41	1	16.10	65.20	昼间	20	39.20	1
44	提纯车间	搅拌器 3	75		304.21	200.41	1	13.08	65.21	昼间	20	39.21	1
45	提纯车间	搅拌器 3	75		304.21	200.41	1	34.51	65.19	昼间	20	39.19	1
46	提纯车间	搅拌器 3	75		304.21	200.41	1	35.51	65.19	夜间	20	39.19	1
47	提纯车间	搅拌器 3	75		304.21	200.41	1	3.72	65.42	夜间	20	39.42	1
48	提纯车间	搅拌器 3	75		304.21	200.41	1	16.10	65.20	夜间	20	39.20	1
49	提纯车间	搅拌器 3	75		304.21	200.41	1	13.08	65.21	夜间	20	39.21	1
50	提纯车间	搅拌器 3	75		304.21	200.41	1	34.51	65.19	夜间	20	39.19	1
51	提纯车间	过滤器	75		310.81	198.28	1	42.24	65.19	昼间	20	39.19	1
52	提纯车间	过滤器	75		310.81	198.28	1	2.03	65.92	昼间	20	39.92	1
53	提纯车间	过滤器	75	310.81	198.28	1	9.35	65.22	昼间	20	39.22	1	
54	提纯车间	过滤器	75	310.81	198.28	1	14.75	65.20	昼间	20	39.20	1	
55	提纯车间	过滤器	75	310.81	198.28	1	41.11	65.19	昼间	20	39.19	1	
56	提纯车间	过滤器	75	310.81	198.28	1	42.24	65.19	夜间	20	39.19	1	

57	提纯车间	过滤器	75		310.81	198.28	1	2.03	65.92	夜间	20	39.92	1
58	提纯车间	过滤器	75		310.81	198.28	1	9.35	65.22	夜间	20	39.22	1
59	提纯车间	过滤器	75		310.81	198.28	1	14.75	65.20	夜间	20	39.20	1
60	提纯车间	过滤器	75		310.81	198.28	1	41.11	65.19	夜间	20	39.19	1
61	提纯车间	过滤器 1	75	选用低 噪设备、 基础减 振、隔声 降噪	308.74	198.23	1	40.18	65.19	昼间	20	39.19	1
62	提纯车间	过滤器 1	75		308.74	198.23	1	1.84	66.07	昼间	20	40.07	1
63	提纯车间	过滤器 1	75		308.74	198.23	1	11.41	65.21	昼间	20	39.21	1
64	提纯车间	过滤器 1	75		308.74	198.23	1	14.95	65.20	昼间	20	39.20	1
65	提纯车间	过滤器 1	75		308.74	198.23	1	39.04	65.19	昼间	20	39.19	1
66	提纯车间	过滤器 1	75		308.74	198.23	1	40.18	65.19	夜间	20	39.19	1
67	提纯车间	过滤器 1	75		308.74	198.23	1	1.84	66.07	夜间	20	40.07	1
68	提纯车间	过滤器 1	75		308.74	198.23	1	11.41	65.21	夜间	20	39.21	1
69	提纯车间	过滤器 1	75		308.74	198.23	1	14.95	65.20	夜间	20	39.20	1
70	提纯车间	过滤器 1	75		308.74	198.23	1	39.04	65.19	夜间	20	39.19	1
71	提纯车间	过滤器 2	75		306.36	198.31	1	37.80	65.19	昼间	20	39.19	1
72	提纯车间	过滤器 2	75		306.36	198.31	1	1.76	66.14	昼间	20	40.14	1
73	提纯车间	过滤器 2	75		306.36	198.31	1	13.79	65.20	昼间	20	39.20	1
74	提纯车间	过滤器 2	75		306.36	198.31	1	15.03	65.20	昼间	20	39.20	1
75	提纯车间	过滤器 2	75		306.36	198.31	1	36.66	65.19	昼间	20	39.19	1
76	提纯车间	过滤器 2	75		306.36	198.31	1	37.80	65.19	夜间	20	39.19	1

77	提纯车间	过滤器 2	75		306.36	198.31	1	1.76	66.14	夜间	20	40.14	1
78	提纯车间	过滤器 2	75		306.36	198.31	1	13.79	65.20	夜间	20	39.20	1
79	提纯车间	过滤器 2	75		306.36	198.31	1	15.03	65.20	夜间	20	39.20	1
80	提纯车间	过滤器 2	75		306.36	198.31	1	36.66	65.19	夜间	20	39.19	1
81	提纯车间	过滤器 3	75		304.21	198.15	1	35.66	65.19	昼间	20	39.19	1
82	提纯车间	过滤器 3	75	选用低 噪设备、 基础减 振、隔声 降噪	304.21	198.15	1	1.46	66.51	昼间	20	40.51	1
83	提纯车间	过滤器 3	75		304.21	198.15	1	15.92	65.20	昼间	20	39.20	1
84	提纯车间	过滤器 3	75		304.21	198.15	1	15.33	65.20	昼间	20	39.20	1
85	提纯车间	过滤器 3	75		304.21	198.15	1	34.51	65.19	昼间	20	39.19	1
86	提纯车间	过滤器 3	75		304.21	198.15	1	35.66	65.19	夜间	20	39.19	1
87	提纯车间	过滤器 3	75		304.21	198.15	1	1.46	66.51	夜间	20	40.51	1
88	提纯车间	过滤器 3	75		304.21	198.15	1	15.92	65.20	夜间	20	39.20	1
89	提纯车间	过滤器 3	75		304.21	198.15	1	15.33	65.20	夜间	20	39.20	1
90	提纯车间	过滤器 3	75		304.21	198.15	1	34.51	65.19	夜间	20	39.19	1

表 8.2-2 工业企业噪声源强调查清单（提纯车间室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	风机	304.94	192.63	1	90	选用低噪设备、基础减振、 隔声、安装消音器	昼间
2	风机	304.94	192.63	1	90		夜间

(2) 基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 8.2-3。

表 8.2-3 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	1.8	/
2	主导风向	/	东北风	/
3	年平均气温	°C	14	/
4	年平均相对湿度	%	63	/
5	大气压强	atm	1	/

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。

8.2.3 预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 8.2-4。项目正常工况声环境影响预测等值线见图 8.2-1。

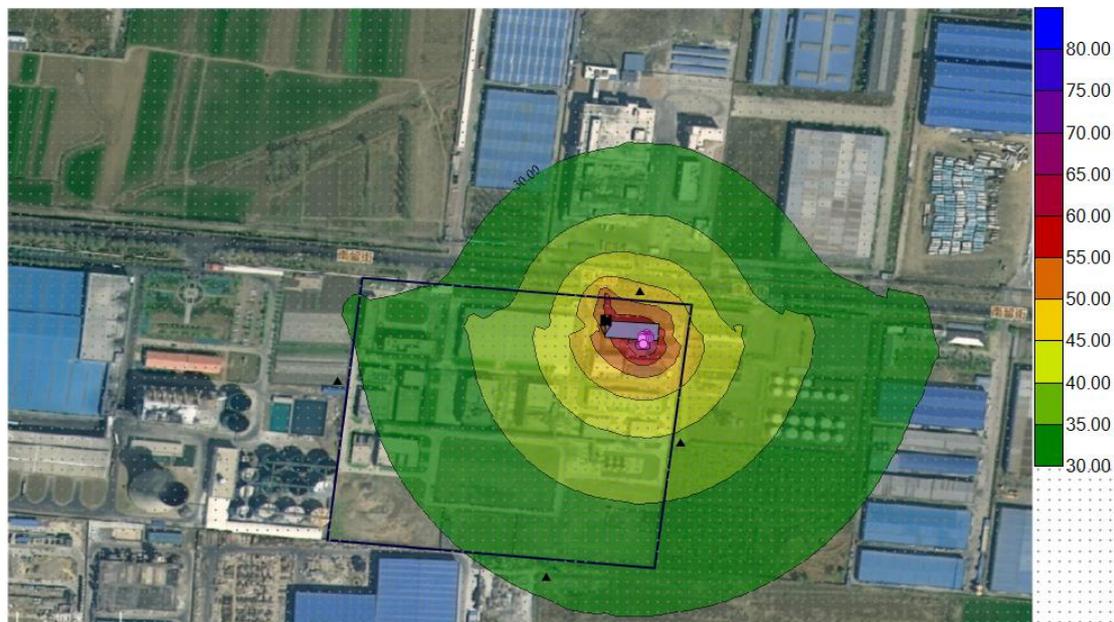


图 8.2-1 声环境影响预测等值线图

表 8.2-4 厂界噪声预测结果与达标分析表

序号	名称	X(m)	Y(m)	地面高程(m)	离地高度(m)	贡献值(dB)	背景值(dB)	叠加值(dB)	功能区类型	标准值	是否达标	与标准差值
1	北厂界	301.82	242.46	0.00	1.20	47.25	56.00	56.54	3类	65	是	-8.46
						47.25	43.00	48.63		55	是	-6.37
2	西厂界	341.23	94.68	0.00	1.20	38.79	55.00	55.10	3类	65	是	-9.9
						38.79	48.00	48.49		55	是	-6.51
3	南厂界	210.97	-37.23	0.00	1.20	30.69	52.00	52.03	3类	65	是	-12.97
						30.69	48.00	48.08		55	是	-6.92
4	东厂界	8.45	155.43	0.00	1.20	29.19	54.00	54.01	3类	65	是	-10.99
						29.19	43.00	43.18		55	是	-11.82

由上表可知，设备满负荷生产情况下，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

8.3 小结

拟建项目声环境影响评价自查见下表8.3-1。

表 8.3-1 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input type="checkbox"/>		
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>	
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标百分比		100%				
噪声源 调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>		
声环境影 响预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200 m <input type="checkbox"/>		小于200 m <input type="checkbox"/>		
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标 处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/>		手动监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标 处噪声监测	监测因子:()		监测点位数()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>				不可行 <input type="checkbox"/>		
注“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。								

9 固废处理及环境影响分析

9.1 固体废物处置原则

为防止固体废物污染环境，保障人体健康，对固体废物的处置首先考虑合理使用资源，充分回收，尽可能减少固体废物产生量，其次考虑对其安全、合理、卫生的处置，力图以最经济和可靠的方式将废物量最小化、无害化和资源化，最大限度降低对环境的不利影响。

9.2 厂区现有工程固废产生及处置情况

9.2.1 固体废物的产生情况

现有工程产生的固体废物主要为水性新材料生产过程中产生的过滤残渣、清釜残渣、不合格品，提纯车间生产过程中产生的溶解后过滤滤渣、中和络合后过滤废盐，原辅材料废包装物，纯水站废反渗透膜，废导热油，废气处理设施废活性炭，除尘器收集粉尘，蒸发器蒸发废盐、活性炭脱附后的有机混合物、污水处理站污泥及职工生活垃圾。

厂区现有工程将产生的各类固体废物进行分类收集、处置，危险废物在未处理期间，集中收集后储存于危废暂存间内，专人管理，并将各类危险废物按性质不同分类进行贮存。

9.2.2 固体废物的储存

水性新材料厂区建有3座危废暂存间，其中4#仓库内危废暂存间占地面积192m²、提纯车间内危废暂存间占地面积42m²、洗桶区危废暂存间占地面积120m²，用于全厂危险废物的暂存。危废收集、危废暂存间设计及管理、贮存、运输等需执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求。

9.2.3 固体废物的处置情况

厂区现有工程固体废物处理处置情况详见下表。

表 9.2-1 现有工程固体废物产生及处置情况一览表

固废名称	性质	产生量	处理措施
废反渗透膜	一般固废	0.25t/3a	由生产厂家回收
可重复利用的废包	一般固废	96t/a	由厂家回收

装物			
除尘器收集粉尘	一般固废	1.464t/a	返回生产工艺再利用
生活垃圾	一般固废	13.44t/a	由环卫部门定期清运
生产残渣	危险废物 HW13, 265-103-13	17.26t/a	委托山东华益环保科技有限公司处理处置
不合格品	危险废物 HW13, 265-101-13	2.16t/a	
溶解后过滤滤渣	危险废物 HW34, 261-057-34	10.08t/a	
废导热油	危险废物 HW08, 900-249-08	38t/8a	
废活性炭	危险废物 HW49, 900-039-49	12t/a	
活性炭脱附后的有机混合物	危险废物 HW06, 900-402-06	12t/a	
污水处理站污泥(含水 30%)	危险废物 HW13, 265-104-13	147t/a	
废包装物	危险废物 HW49, 900-041-49	1.08t/a	
中和络合后过滤废盐	--	3.12t/a	
蒸发器蒸发废盐	危险废物 HW11, 900-013-11	11.8t/a	

综上，厂区现有工程产生的所有固体废物实施分类处理，无露天存放情况，产生的固废均得到合理处理处置，不会造成二次污染。

9.3 拟建项目固体废物产生和处置概况

拟建项目产生的固体废物主要为生产过程中产生的溶解后过滤滤渣、中和络合后过滤废盐、蒸发器蒸发废盐、氢氧化锌沉淀、原辅材料废包装物及污水处理站污泥。

1、溶解后过滤滤渣

项目铂提纯过程中会产生一定量的溶解后过滤滤渣，经水洗至中性后作为固体废物处理处置，产生量约为 9.9t/a，按危废管理，企业投产后对其进行危废鉴定，根据鉴定结果进行合理处置。

2、中和络合后过滤废盐

项目铈提纯过程中会产生一定量的中和络合后过滤废盐，产生量为 2.94t/a，按危废管理，企业投产后对其进行危废鉴定，根据鉴定结果进行合理处置。

3、蒸发器蒸发废盐

项目工艺废水经蒸发器除盐，废盐（含水率 20%）产生量为 64.5t/a，属于危险废物，危废代码为 HW11，900-013-11，依托现有危废暂存间暂存，委托有资

质单位处置。

4、氢氧化锌沉淀

项目工艺废水加入氢氧化钠溶液进行处理，生成的氢氧化锌沉淀属于危险废物，危废代码为 HW23，900-021-23，产生量约为 12t/a，依托现有危废暂存间暂存，委托有资质单位处置。

5、原辅材料废包装物

项目原辅材料废包装物主要包括废包装桶、废包装袋等，产生量约 20t/a，其中约 18t/a 能够重复利用，收集后返回原料供应厂家再利用。约 2t/a 的破损包装物无法再利用，属于危险废物，危废代码为 HW49，900-041-49，依托现有危废暂存间暂存，委托有资质单位处置。

6、污水处理站污泥

项目污水处理站运行过程中产生污泥，经板框压滤、污泥干燥后污泥含水率约 30%，污泥量约 0.6t/a，属于危险废物 HW49，772-006-49，委托有资质单位处置。

拟建项目固废产生及处理措施情况见表 9.3-1。

表 9.3-1 拟建项目固体废物产生及处置情况表

序号	来源	污染物名称	产生量 (t/a)	类别	治理措施
1	铂提纯	溶解后过滤滤渣	9.9	--	按危废管理，企业投产后对其进行危废鉴定，根据鉴定结果进行合理处置
2	铑提纯	中和络合后过滤废盐	2.94	--	
3	原辅材料包装	废包装物	18	一般固废	厂家回收再利用
4	废水处理	氢氧化锌沉淀	12	危险废物 HW23，900-021-23	依托现有危废暂存间暂存，委托有危废处理资质的单位处理
5	废水蒸发除盐	蒸发器蒸发废盐（含水 20%）	64.5	危险废物 HW11，900-013-11	
6	原辅材料包装	废包装物	2	危险废物 HW49，900-041-49	
7	污水处理站	污水处理站污泥（含水 30%）	0.6	危险废物 HW49，772-006-49	

9.4 环境影响分析

9.4.1 拟建项目固体废物的贮存

(1) 一般固废贮存及处置方式

厂区生产过程中产生的一般固体废弃物，进行分类存储，禁止露天存放。

(2) 危险废物贮存及处置方式

水性新材料厂区建有3座危废暂存间，其中4#仓库内危废暂存间占地面积192m²、提纯车间内危废暂存间占地面积42m²、洗桶区危废暂存间占地面积120m²，用于全厂危险废物的暂存，现有危废暂存间尚有足够的空间用于存放本项目产生的危险废物，本项目产生的危险废物委托有危废处理资质的单位进行合理处置。拟建项目危险废物贮存场所基本情况见表9.4-1。

危险废物暂存管理规定：

该项目危废全部得到了合理的处置，在未外送处理前暂存于危废暂存库，危废收集、危废暂存间设计及管理、贮存、运输等需执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求。

项目危险废物堆场主要防治措施如下：

①危险废物应与其他固体废物严格隔离，其他一般固体废物应分类存放，禁止危险废物混入。

②应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置警示标志及环境保护图形标志。

③危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法接入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

④配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

本次评价按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，提出以下控制方案：

(1) 对于危险废物的收集及贮存，要按照《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）要求，根据危险废物的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并按规定在贮存危险固废容器上贴上标签，详细注明危险固废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救办法。

(2) 危险废物贮存设施要符合国家危险废物贮存场所的建设要求，危险废物贮存设施要建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固的防渗材料建造，并建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，基础防渗层用 2~3mm 高密度聚乙烯材料组成，表面用耐腐蚀材料硬化，衬层上建有渗滤液收集清除系统、径流导出系统。

(3) 危险废物的转移应遵从《危险废物转移管理办法》的要求，交由持有危险废物经营许可证的单位运输，并填写危险废物转移联单，报当地市级以上环保有关主管部门批准，方可运行。

经过采取上述有关防治措施，本项目产生的所有固废均得到合理处理处置，不会造成二次污染。

表 9.4-1 拟建项目危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1	提纯车间危废间	溶解后过滤滤渣	--	--	西侧	10	桶装	12	半年
2		中和络合后过滤废盐	--	--	东侧	5	袋装	5	半年
3		蒸发器蒸发废盐	HW11	900-013-11	东侧	20	袋装	15	一个月
4		氢氧化锌沉淀	HW23	900-021-23	东侧	10	袋装	10	半年
5	4#仓库危废间	污水处理站物化污泥 (含水 30%)	HW49	772-006-49	东侧	30	袋装	30	一个月
6	洗桶区危废间	废包装物	HW49	900-041-49	东侧	5	袋装	3	半年

9.4.2 环境影响分析

（一）对地表水环境影响分析

本项目固体废物全部进行综合利用和安全处置，固体废物无外排，因此，本项目固体废物对周围地表水体无影响。另外，固体废物在贮存过程中也采取了一些的防渗漏措施，对于一般固体废物，及时外运，减少在厂的堆放时间，因此，本项目固体废物也不会有渗滤液外排，不会影响厂区环境。

（二）对环境空气的影响分析

本项目固体废物不会产生大风扬尘，而且，尽量减少固废在厂内的堆存时间，因此，本项目固体废物对环境空气质量影响较小。

（三）对地下水环境的影响分析

危废暂存间内设有防淋、防渗以及事故废水导排系统，并设置了安全照明设施和观察窗口。通过采取以上措施可确保固体废物堆放不会对地下水产生影响。

（四）固废运输过程的环境影响分析

本项目固体废物在运输过程中为减轻对运输路途中的环境影响以及避免运输过程中造成二次污染，应做到以下几点：

①在固体运输车辆底部加装防漏衬垫，避免渗沥水渗出造成二次污染。在车辆顶部加盖篷布，即可避免影响城市景观，又可避免污泥遗洒。

②选择合理的运输路线。

采取以上措施后，可确保本项目固体废物在产生、储存、运输、处置等各个环节均不会对环境产生明显影响。

9.5 小结

综上所述，本项目所产生的固体废物在落实本报告书所提出的治理措施的前提下，固体废弃物将全部得到了妥善处理，特别是将固体废物贮存对环境产生的影响降低到最小，符合我国对固体废物贮存、处理的政策要求和技术规定，可满足环境保护的要求。采取上述固废污染防治措施后，项目营运期产生的固体废物不会对环境造成二次污染。

10 土壤环境影响分析

10.1 土壤环境质量现状监测与评价

10.1.1 监测布点及监测项目

本次环评土壤环境评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）的要求，结合场区所在区域的地形、土地利用类型，采用均布性与代表性相结合的原则，在厂址内设置11个监测点位，其中5个为柱状样点，6个为表层样点。监测点位的具体布设情况见表10.1-1，监测布点图见图10.1-1。

表 10.1-1 土壤现状监测布点一览表

序号	名称	取样深度	样品数量	设置意义
S1	提纯车间东侧	0-0.5m, 0.5m-1.5m, 1.5m-3m	3 个	了解本项目车间附近可能受污染的土壤现状
S2	提纯车间南侧及污水处理站	0-0.5m, 0.5m-1.5m, 1.5m-3m	3 个	
S3	1#、2#车间南侧	0-0.5m, 0.5m-1.5m, 1.5m-3m	3 个	了解厂区现有工程所在区域土壤质量现状
S4	2#仓库西侧	0-0.5m, 0.5m-1.5m, 1.5m-3m	3 个	
S5	原料罐区西南侧	0-0.5m, 0.5m-1.5m, 1.5m-3m	3 个	
S6	厂区内西南侧	0-0.2m	1 个	了解厂区土壤环境质量现状
S7	1#仓库北侧	0-0.2m	1 个	
S8	厂区外东侧	0-0.2m	1 个	了解厂区外土壤环境质量现状
S9	厂区外南侧	0-0.2m	1 个	
S10	厂区外西侧	0-0.2m	1 个	
S11	厂区外北侧	0-0.2m	1 个	

10.1.2 监测项目

土壤理化性质：土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。S1~S5并附带标尺的景观照片、土壤剖面照片，描述土壤理化性质。

监测因子：pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷，1,1,1,2-四氯乙烷，1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻

二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、石油烃、硫化物、锌。

10.1.3 监测分析方法

监测分析技术规范、依据及使用仪器见表10.1-2。

表 10.1-2 监测技术规范、依据及使用仪器

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
砷	GB/T 22105.2-2008	原子荧光分光光度法	0.01 mg/kg
镉	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	0.05 mg/kg
六价铬	HJ 1082-2019	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5 mg/kg
铜	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	1 mg/kg
铅	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	0.5 mg/kg
汞	GB/T 22105.1-2008	原子荧光分光光度法	0.002 mg/kg
镍	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	3 mg/kg
四氯化碳	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	2.1µg/kg
氯仿	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.5µg/kg
氯甲烷	HJ 736-2015	顶空/气相色谱 -质谱法	3µg/kg
1, 1-二氯乙烷	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.6µg/kg
1, 2-二氯乙烷	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.3µg/kg
1, 1-二氯乙烯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	0.8µg/kg
顺-1, 2-二氯乙烯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	0.9µg/kg
反-1, 2-二氯乙烯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	0.9µg/kg
二氯甲烷	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	2.6µg/kg
1, 2-二氯丙烷	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.9µg/kg
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.0µg/kg
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.0µg/kg
四氯乙烯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	0.8µg/kg
1, 1, 1-三氯乙烷	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.1µg/kg
1, 1, 2-三氯乙烷	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.4µg/kg
氯乙烯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.5µg/kg
苯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.6µg/kg
氯苯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.1µg/kg
1, 2-二氯苯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.0µg/kg

1, 4-二氯苯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.2μg/kg
乙苯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.2μg/kg
苯乙烯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.6μg/kg
甲苯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	2.0μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	3.6μg/kg
邻二甲苯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.3μg/kg
三氯乙烯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	0.9μg/kg
1, 2, 3-三氯丙烷	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.0μg/kg
硝基苯	HJ 834-2017	气相色谱 -质谱法	0.09mg/kg
苯胺	HJ 834-2017	气相色谱 -质谱法	0.1mg/kg
2-氯酚	HJ 834-2017	气相色谱 -质谱法	0.06mg/kg
苯并 [a]蒽	HJ 834-2017	气相色谱 -质谱法	0.1mg/kg
苯并 [a]芘	HJ 834-2017	气相色谱 -质谱法	0.1mg/kg
苯并 [b]荧蒽	HJ 834-2017	气相色谱 -质谱法	0.2mg/kg
苯并 [k]荧蒽	HJ 834-2017	气相色谱 -质谱法	0.1mg/kg
蒽	HJ 834-2017	气相色谱 -质谱法	0.1mg/kg
二苯并 [a, h]蒽	HJ 834-2017	气相色谱 -质谱法	0.1mg/kg
茚并 [1,2,3-cd]芘	HJ 834-2017	气相色谱 -质谱法	0.1mg/kg
萘	HJ 834-2017	气相色谱 -质谱法	0.09mg/kg
pH	HJ 962-2018	玻璃电极法	/
锌	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	1 mg/kg
氨氮	HJ 634-2012	土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法	0.1mg/kg
亚硝酸盐氮			0.15mg/kg
硝酸盐氮			0.25mg/kg
硫化物	HJ 833-2017	土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.04mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 1021-2019	气相色谱法	6 mg/kg

10.1.4 监测时间及频率

土壤环境现状监测由齐鲁质量鉴定有限公司于 2024 年 7 月 10 日进行采样，监测 1 天，采样 1 次。

10.1.5 监测结果及评价

10.1.5.1 监测结果

土壤监测结果见表 10.1-3~表 10.1-5。



图 10.1-1 土壤现状监测布点图

0 25 50m

表 10.1-3 土壤环境质量现状监测结果一览表 (1)

序号	检测项目	单位	采样点位								
			S1 提纯车间东侧			S2 提纯车间南侧及污水处理站			S3 1#、2#车间南侧		
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
1	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

序号	检测项目	单位	采样点位									
			S1 提纯车间东侧			S2 提纯车间南侧及污水处理站			S3 1#、2#车间南侧			
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
17	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	间-二甲苯+对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

序号	检测项目	单位	采样点位									
			S1 提纯车间东侧			S2 提纯车间南侧及污水处理站			S3 1#、2#车间南侧			
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
34	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	砷	mg/kg	6.33	7.88	8.34	6.64	9.39	7.72	12.7	8.58	7.57	
40	镍	mg/kg	38	21	40	47	19	24	53	26	48	
41	铅	mg/kg	34	18	28	46	34	27	39	20	29	
42	镉	mg/kg	0.14	0.19	0.31	0.18	0.28	0.08	0.15	0.24	0.12	
43	铜	mg/kg	16	15	30	30	23	14	45	14	18	
44	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
45	汞	mg/kg	0.0490	0.0416	0.0342	0.0381	0.0308	0.0429	0.0616	0.0385	0.0533	
46	pH 值	无量纲	7.73	7.82	7.75	7.64	7.81	7.78	7.65	7.54	7.85	
47	氨氮	mg/kg	4.05	3.74	3.38	5.15	6.08	4.97	3.68	3.43	5.21	
48	亚硝酸盐氮	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
49	硝酸盐氮	mg/kg	8.78	9.48	9.97	9.86	9.04	9.51	9.23	9.82	9.64	
50	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	31	16	11	14	16	27	22	33	17	

序号	检测项目	单位	采样点位								
			S1 提纯车间东侧			S2 提纯车间南侧及污水处理站			S3 1#、2#车间南侧		
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
51	硫化物	mg/kg	0.26	0.55	0.36	0.41	0.68	0.50	0.49	0.62	0.59
52	锌	mg/kg	57	50	59	73	46	57	82	43	71
备注		1、“ND”表示检测结果低于检出限 2、“*”表示分包项目									

表 10.1-3 土壤环境质量现状监测结果一览表（2）

序号	检测项目	单位	采样点位									
			S4 2#仓库西侧			S5 原料罐区西南侧			S6 厂区内西南侧	S7 1#仓库北侧	S8 厂区外东侧	
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	
1	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

序号	检测项目	单位	采样点位									
			S4 2#仓库西侧			S5 原料罐区西南侧			S6 厂区内西南侧	S7 1#仓库北侧	S8 厂区外东侧	
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	
9	顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

序号	检测项目	单位	采样点位									
			S4 2#仓库西侧			S5 原料罐区西南侧			S6 厂区内西南侧	S7 1#仓库北侧	S8 厂区内东侧	
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	
25	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	间-二甲苯+对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	砷	mg/kg	5.85	7.28	9.26	6.04	9.74	7.33	9.00	9.30	10.1	
40	镍	mg/kg	24	42	49	41	28	34	16	41	22	

序号	检测项目	单位	采样点位								
			S4 2#仓库西侧			S5 原料罐区西南侧			S6 厂区内西南侧	S7 1#仓库北侧	S8 厂区外东侧
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
41	铅	mg/kg	34	42	35	27	38	23	30	33	20
42	镉	mg/kg	0.19	0.22	0.17	0.08	0.29	0.24	0.33	0.12	0.24
43	铜	mg/kg	20	30	19	34	20	38	13	27	24
44	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	汞	mg/kg	0.0438	0.0386	0.0618	0.0398	0.0542	0.0335	0.0386	0.0588	0.0442
46	pH 值	无量纲	7.72	7.85	7.68	7.83	7.75	7.71	7.68	7.82	7.61
47	氨氮	mg/kg	4.19	4.59	3.48	3.35	4.02	6.13	4.83	4.47	3.36
48	亚硝酸盐氮	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
49	硝酸盐氮	mg/kg	9.13	9.62	9.44	9.53	9.63	9.23	9.93	9.41	10.2
50	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	31	19	17	24	19	21	13	20	33
51	硫化物	mg/kg	0.66	0.46	0.24	0.56	0.63	0.33	0.48	0.30	0.28
52	锌	mg/kg	56	74	64	61	62	61	50	72	38
备注		1、“ND”表示检测结果低于检出限 2、“*”表示分包项目									

表 10.1-3 土壤环境质量现状监测结果一览表 (3)

序号	检测项目	单位	采样点位		
			S9 厂区外南侧	S10 厂区外西侧	S11 厂区外北侧
			0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
1	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
2	苯	μg/kg	ND	ND	ND
3	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND
4	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND
5	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
6	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
7	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
8	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
9	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
10	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
11	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
12	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
13	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
14	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
15	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
16	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND

17	三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
18	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND
19	氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
20	1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND
21	氯苯	µg/kg	ND	ND	ND
22	1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND
23	1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND
24	乙苯	µg/kg	ND	ND	ND
25	苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
26	间-二甲苯+对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND
27	邻-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND
28	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND
29	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND
30	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND
31	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND
32	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
33	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
34	蒎	mg/kg	ND	ND	ND
35	萘	mg/kg	ND	ND	ND
36	二苯并(a,h)蒎	mg/kg	ND	ND	ND

37	茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	ND	ND	ND
38	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND
39	砷	mg/kg	6.36	8.02	11.2
40	镍	mg/kg	32	21	42
41	铅	mg/kg	28	33	42
42	镉	mg/kg	0.20	0.14	0.27
43	铜	mg/kg	20	11	24
44	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND
45	汞	mg/kg	0.0321	0.0383	0.0545
46	pH 值	无量纲	7.67	7.64	7.80
47	氨氮	mg/kg	4.61	6.07	5.67
48	亚硝酸盐氮	mg/kg	ND	ND	ND
49	硝酸盐氮	mg/kg	10.1	9.44	9.64
50	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	27	40	22
51	硫化物	mg/kg	0.47	0.51	0.66
52	锌	mg/kg	45	44	81
备注		1、“ND”表示检测结果低于检出限 2、“*”表示分包项目			

表 10.1-4 土壤环境质量现状监测结果一览表

采样点位	颜色	结构	质地	砂砾含量	其他异物	经纬度
提纯车间东侧 (0-0.5m)	棕色	团粒	轻壤土	11	无	E117.07923504 N36.02534268
提纯车间东侧 (0.5-1.5m)	棕色	团粒	轻壤土	9	无	
提纯车间东侧 (1.5-3m)	棕色	团粒	轻壤土	7	无	
提纯车间南侧及 污水处理站 (0-0.5m)	棕色	团粒	轻壤土	12	无	E117.07851479 N36.02532450
提纯车间南侧及 污水处理站 (0.5-1.5m)	棕色	团粒	轻壤土	8	无	
提纯车间南侧及 污水处理站 (1.5-3m)	棕色	团粒	轻壤土	8	无	
1#、2#车间南侧 (0-0.5m)	棕色	团粒	轻壤土	11	无	E117.07727838 N36.02430325
1#、2#车间南侧 (0.5-1.5m)	棕色	团粒	轻壤土	9	无	
1#、2#车间南侧 (1.5-3m)	棕色	团粒	轻壤土	8	无	
2#仓库西侧 (0-0.5m)	棕色	团粒	轻壤土	10	无	E117.07813848 N36.02481634
2#仓库西侧 (0.5-1.5m)	棕色	团粒	轻壤土	7	无	
2#仓库西侧 (1.5-3m)	棕色	团粒	轻壤土	7	无	
原料罐区西南侧 (0-0.5m)	棕色	团粒	轻壤土	11	无	E117.07813837 N36.02382258
原料罐区西南侧 (0.5-1.5m)	棕色	团粒	轻壤土	9	无	
原料罐区西南侧 (1.5-3m)	棕色	团粒	轻壤土	8	无	
厂区内西南侧 (0-0.2m)	棕色	团粒	轻壤土	12	无	E117.0757195 N36.02351151
1#仓库北侧 (0-0.2m)	棕色	团粒	轻壤土	14	无	E117.07776233 N36.02590945
厂区外东侧 (0-0.2m)	棕色	团粒	轻壤土	13	无	E117.07926714 N36.02401916
厂区外南侧 (0-0.2m)	棕色	团粒	轻壤土	12	无	E117.07884772 N36.02248679

厂区外西侧 (0-0.2m)	棕色	团粒	轻壤土	11	无	E117.07561748 N36.02589813
厂区外北侧 (0-0.2m)	棕色	团粒	轻壤土	14	无	E117.07925124 N36.02603268

表 10.1-5 土壤环境质量现状监测结果一览表

采样点位	pH 值 (无量纲)	阳离子交 换量 (cmol ⁺ /kg)	氧化还 原电位 (mV)	孔隙 度 (%)	土壤 容重 (kg/m ³)	土壤含 盐量 (g/kg)	饱和导 水率 (mm/min)
提纯车间东侧 (0-0.5m)	7.73	10.3	481	40.1	1121	0.8	0.24
提纯车间东侧 (0.5-1.5m)	7.82	10.2	487	40.2	1211	1.2	0.26
提纯车间东侧 (1.5-3m)	7.75	10.5	482	40.3	1320	1.1	0.25
提纯车间南侧及 污水处理站 (0-0.5m)	7.64	10.6	487	40.1	1112	0.9	0.24
提纯车间南侧及 污水处理站 (0.5-1.5m)	7.81	10.7	486	40.5	1201	0.7	0.28
提纯车间南侧及 污水处理站 (1.5-3m)	7.78	10.2	492	40.6	1321	0.8	0.27
1#、2#车间南侧 (0-0.5m)	7.65	11.2	487	40.8	1121	0.9	0.29
1#、2#车间南侧 (0.5-1.5m)	7.54	10.3	483	40.7	1201	1.0	0.28
1#、2#车间南侧 (1.5-3m)	7.85	11.5	489	40.6	1320	1.2	0.26
2#仓库西侧 (0-0.5m)	7.72	10.2	482	40.2	1102	1.0	0.25
2#仓库西侧 (0.5-1.5m)	7.85	10.6	485	40.1	1201	0.9	0.24
2#仓库西侧 (1.5-3m)	7.68	10.4	480	40.8	1321	0.8	0.27
原料罐区西南侧 (0-0.5m)	7.83	10.7	495	40.7	1102	1.0	0.28
原料罐区西南侧 (0.5-1.5m)	7.75	10.8	482	40.9	1221	1.2	0.29
原料罐区西南侧 (1.5-3m)	7.71	10.9	493	40.5	1321	1.3	0.28
厂区内西南侧	7.68	11.5	490	40.2	1101	1.0	0.25

(0-0.2m)							
1#仓库北侧 (0-0.2m)	7.82	11.3	481	40.1	1105	0.9	0.25
厂区外东侧 (0-0.2m)	7.61	10.5	487	40.2	1113	0.8	0.26
厂区外南侧 (0-0.2m)	7.67	10.4	485	39.8	1124	1.0	0.24
厂区外西侧 (0-0.2m)	7.64	10.2	487	39.9	1107	1.0	0.27
厂区外北侧 (0-0.2m)	7.80	10.5	488	39.8	1113	1.3	0.28
备注	/						

10.1.5.2 评价因子及标准

甲苯、苯、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、1,2-二氯丙烷、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、萘、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-c,d)芘、苯并(a)蒽、六价铬均未检出，不予评价。氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、硫化物无质量标准，仅留作背景，不予评价。

因此评价因子为：砷、汞、铜、铅、镍、镉、石油烃、锌，共计 8 项。

8#、9#、10#、11#监测点位于农田，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 要求，其余监测点执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中（pH >7.5）要求及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地要求，标准值见表 10.1-6。

表 10.1-6 土壤环境质量标准（单位 mg/kg）

序号	项目	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）
1	镉	65	0.6
2	汞	38	3.4
3	砷	60	25

4	铅	800	170
5	铜	18000	100
6	镍	900	190
7	锌	--	300
8	石油烃	4500	--

注：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）风险筛选值 pH>7.5，其他。

10.1.5.3 评价方法

采用单因子指数法进行现状评价，计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： S_i ——污染物单因子指数；

C_i ——i污染物的浓度值，mg/kg；

C_{si} ——i污染物的评价标准值，mg/kg。

10.1.5.4 评价结果

评价结果见表10.1-7。

表 10.1-7 土壤现状单因子指数表

采样点位		汞	砷	镉	铅	铜	镍	锌	石油烃
1#提纯车间东侧	0~0.5m	0.0013	0.1055	0.0022	0.0425	0.0009	0.0422	--	0.0069
	0.5~1.5m	0.0011	0.1313	0.0029	0.0225	0.0008	0.0233	--	0.0036
	1.5~3.0m	0.0009	0.1390	0.0048	0.0350	0.0017	0.0444	--	0.0024
2#提纯车间南侧及污水处理站	0~0.5m	0.0010	0.1107	0.0028	0.0575	0.0017	0.0522	--	0.0031
	0.5~1.5m	0.0008	0.1565	0.0043	0.0425	0.0013	0.0211	--	0.0036
	1.5~3.0m	0.0011	0.1287	0.0012	0.0338	0.0008	0.0267	--	0.0060
3# 1#、2#车间南侧	0~0.5m	0.0016	0.2117	0.0023	0.0488	0.0025	0.0589	--	0.0049
	0.5~1.5m	0.0010	0.1430	0.0037	0.0250	0.0008	0.0289	--	0.0073
	1.5~3.0m	0.0014	0.1262	0.0018	0.0363	0.0010	0.0533	--	0.0038
4# 2#仓库西侧	0~0.5m	0.0012	0.0975	0.0029	0.0425	0.0011	0.0267	--	0.0069
	0.5~1.5m	0.0010	0.1213	0.0034	0.0525	0.0017	0.0467	--	0.0042
	1.5~3.0m	0.0016	0.1543	0.0026	0.0438	0.0011	0.0544	--	0.0038
5#原料罐区西南侧	0~0.5m	0.0010	0.1007	0.0012	0.0338	0.0019	0.0456	--	0.0053
	0.5~1.5m	0.0014	0.1623	0.0045	0.0475	0.0011	0.0311	--	0.0042
	1.5~3.0m	0.0009	0.1222	0.0037	0.0288	0.0021	0.0378	--	0.0047

6#厂区内西南侧 0~0.2m	0.0010	0.1500	0.0051	0.0375	0.0007	0.0178	--	0.0029
7# 1#仓库北侧 0~0.2m	0.0015	0.1550	0.0018	0.0413	0.0015	0.0456	--	0.0044
《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	38	60	65	800	18000	900	--	4500
8#厂区外东侧 0~0.2m	0.0130	0.4040	0.4000	0.1176	0.2400	0.1158	0.1267	--
9#厂区外南侧 0~0.2m	0.0094	0.2544	0.3333	0.1647	0.2000	0.1684	0.1500	--
10#厂区外西侧 0~0.2m	0.0113	0.3208	0.2333	0.1941	0.1100	0.1105	0.1467	--
11#厂区外北侧 0~0.2m	0.0160	0.4480	0.4500	0.2471	0.2400	0.2211	0.2700	--
《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1要求	3.4	25	0.6	170	100	190	300	--

由上表可知，所有监测点土壤各项检测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1要求及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1筛选值第二类用地要求，区域土壤环境质量状况良好。

10.2 土壤环境影响预测与评价

10.2.1 评价等级及预测范围

本项目属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目类别为I类项目；本项目厂区外现状有农田，环境敏感程度为敏感；占地规模属于“小型”规模（≤5hm²），最终确定项目土壤环境影响评价等级为一级。污染影响型评价工作等级划分表详见表10.2-1。

表 10.2-1 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），项目

土壤环境影响评价预测范围为项目占地范围内和占地范围外1km范围内的区域。

10.2.2 预测因子

根据土壤环境判定的评价等级和《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的有关要求，对照本次现状评价确定的评价因子，预测因子选取pH、锌作为评价因子。

10.2.3 预测与评价方法

拟建项目环境土壤评价等级为一级，其主要污染物为pH、锌，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录E或进行类比分析。

现有水性新材料项目于2022年06月建成，自建成后正常运行至今，原料、工艺、产品均未发生变化，故本项目土壤环境影响可类比现状。

（1）pH

根据厂区内土壤现状监测结果可知，项目厂区内生产装置及周边土壤环境的pH范围为7.54~7.85。土壤酸化、碱化分级标准见下表。

表 10.2-2 土壤酸化、碱化分级标准表

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度
pH<3.5	极重度酸化
3.5≤pH<4.0	重度酸化
4.0≤pH<4.5	中度酸化
4.5≤pH<5.5	轻度酸化
5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
8.5≤pH<9.0	轻度碱化
9.0≤pH<9.5	中度碱化
9.5≤pH<10.0	重度碱化
pH≥10.0	极重度碱化

注：土壤酸化、碱化强度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录D表D.2土壤酸化、碱化分级标准表可知，项目用地pH范围属于5.5≤pH<8.5，土壤无酸化或碱化。项目运行以来，对土壤环境影响较小。

（2）锌

根据土壤现状监测结果可知，项目厂区外土壤环境的锌范围为 38~81mg/kg。根据项目《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 要求，锌标准值为 300mg/kg，运行以来，对厂区外土壤环境影响较小。

10.2.4 土壤环境影响评价

根据预测结果，本项目服务期内（未来 20 年），建设项目各不同阶段，预测评价范围内土壤环境中 pH、锌的筛选值均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 的要求，本项目对土壤环境造成的影响较小，是可以接受的。

10.3 土壤环境影响分析及保护措施

10.3.1 项目对土壤环境的污染

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

本项目污染物质可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

（1）大气污染型：污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是大气中的污染物降落到地表可引起土壤污染，破坏土壤肥力与生态系统的平衡；各种大气飘尘等降落地面，会造成土壤的多种污染。

（2）水污染型：项目废水不能做到达标排放或事故状态下未经处理直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐和病原体的污染。

（3）固体废物污染型：项目产生的危险废物、一般固废等在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

10.3.2 土壤污染控制措施

1、土壤环境质量现状保障措施

根据项目厂址土壤环境现状监测结果，建设项目占地范围内土壤环境质量不存在点位超标，可以作为土壤的本底值衡量项目建成后对土壤环境的影响程度。

现状土壤不需要采取额外的保障措施。

2、本项目土壤污染控制措施

(1) 危险废物严格按照要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃；企业应及时联系危废处理厂家进行处理，危废在厂内暂存期间应集中收集，专人管理，集中贮存，各类危险废物按性质不同分类进行贮存。危险废物临时贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求。贮存场所要防风、防雨、防晒，并设计建造径流疏导系统、泄漏液体收集装置，在厂区内应避开易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域，基础必须防渗。

(2) 一旦发生危险化学品和生产废水等泄漏事故，公司应及时通知有关部门并采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；事故水池依托现有，建立严格的规章制度，保证废水处理设施正常运转，随时检查设备的运转情况，一旦有非正常情况发生，要立即停产，对废水处理设施进行维修，同时将未处理的废水打入事故水池中进行临时储存，待污水处理站正常运转后，再进行生产，同时将事故水池中的废水打入废水处理设施进行处理。

(3) 为防止项目对当地土壤产生不利影响，对提纯车间、储罐区、危废暂存间、污水处理站、事故水池、循环水池、2#及4#仓库所在区域须采取重点防渗。对厂区的道路、地面等进行硬化处理，防止废水发生“跑、冒、滴、漏”现象时污染地下水环境，另外，严格按照厂区的绿化方案进行喷洒绿化，对于所有的输水管道、贮水池、事故水池等均采取防渗措施，如对地面进行碾压、夯实，并在地下设置防渗层等，管道材料使用防腐材料，防止具有腐蚀性的液体泄漏污染地下水，以保护厂址附近的土壤。

在采取以上防渗措施后，拟建项目对当地的土壤环境影响很小。

10.4 跟踪监测

土壤环境跟踪监测点位、监测指标、监测频次详见表 10.5-1。本项目土壤评价主要涉及地面漫流输入，主要跟踪监测厂区内生产装置区和厂区外土壤环境敏感目标处土壤影响情况，本项目跟踪监测执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的筛选值第二类用地标准、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的相关标准要求。监测结果通过公式网站定期向外界公布。

表 10.4-1 监测点选取及监测频次

项目	监测地点	监测项目	频次	备注
土壤	厂区内生产装置区、厂区外下游农田	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷, 1,1,1,2-四氯乙烷, 1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、石油烃、硫化物、锌。pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度, 共 6 项。	正常情况下每 3 年一次, 非正常情况下随时进行必要的监测	委托监测

10.5 小结

1、由土壤环境质量现状监测结果可知, 所有监测点土壤各项检测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 要求及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 筛选值第二类用地要求, 区域土壤环境质量状况良好。

2、由土壤环境预测评价结果可知, 本项目服务期内(未来 20 年)土壤环境中 pH、锌的质量浓度能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 筛选值第二类用地、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 要求, 对土壤环境造成的影响较小, 是可以接受的。在企业对生产区采取合理防腐、防渗措施的前提下, 预计本项目对土壤环境造成的影响较小。

表 10.5-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用类型图
	占地规模	(0.56) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标(耕地)、方位(S)、距离(紧靠)	
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他()	

	全部污染物	pH (NO _x 、Cl ₂ 、HCl、NH ₃)、锌				
	特征因子	pH、锌				
	项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	见表 10.1-5				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0.2	
		柱状样点数	5	0	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	
现状监测因子	pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘; 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、石油烃、硫化物、锌。					
现状评价	评价因子	45 项+砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、pH、石油烃、硫化物				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	现状评价结论	现状评价因子均能满足 GB 36600-2018、GB15618-2018 相关要求				
影响预测	预测因子	pH、锌				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 (以项目厂址为中心区域, 各厂界外延约 1000m) 影响程度 (可接受)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		2	见表 10.4-1	每 3 年 1 次		
	信息公开指标					
	评价结论	拟建项目对土壤环境的影响较小, 在可接受范围内。				
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。						

11 环境风险影响评价

11.1 概述

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次风险评价遵照环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）的要求，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）为指导，通过对拟建项目进行风险识别、源项分析和风险影响分析，提出减缓风险的防治措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低风险、减少危害、保护环境的目的。

11.2 现有工程环境风险回顾

泰山玻璃纤维有限公司现有水性新材料项目主要产品包括：环氧乳液 5500 吨/年，PVAC 乳液 3000 吨/年，乳液粘结剂 1000 吨/年，丙烯酸乳液 3000 吨/年，蜡乳液 1500 吨/年，聚酯乳液 2000 吨/年，聚氨酯乳液 2500 吨/年，粉末粘结剂 1000 吨/年，功能乳液 3000 吨/年；贵金属提纯规模为：海绵铂 0.06 吨/年、铑粉 0.01 吨/年。

本厂原辅料风险物质情况详见表 11.2-1。

表 11.2-1（1） 公司内原辅物料贮存情况

序号	物料名称	年用量 或产量 t/a	规格	物料 状态	最大储 存量 (t)	储存 天数 (d)	储存 地点	包装方式
1	环氧树脂(双酚A型、双酚F型、双酚S型、酚醛型、邻甲酚醛)	2370	≥99%	液	79	10	2#仓库西分区	200kg桶装

2	环氧乙烷环氧丙烷共聚物	100	50%-100%	液	5	15	2#仓库西分区	200kg桶装
3	聚氧乙烯醚(脂肪酸、脂肪醇、壬基酚)	400	60%-100%	液	20	15	2#仓库西分区	200kg桶装
4	聚醚	150	≥99%	固	7.5	15	2#仓库西分区	25kg袋装
5	丙二醇甲醚	200	≥99%	液	10	15	3#仓库西分区	200kg桶装
6	二甲苯	100	≥99%	液	5	15	3#仓库西分区	200kg桶装
7	甲苯	50	≥99%	液	2.5	15	3#仓库西分区	200kg桶装
8	乙二醇丙醚	50	≥99%	液	2.5	15	2#仓库西分区	200kg桶装
9	乙二醇苯醚	20	≥99%	液	1	15	2#仓库西分区	200kg桶装
10	环氧稀释剂	10	≥99%	液	0.5	15	2#仓库西分区	200kg桶装
11	异丙醇	5	≥99%	液	0.25	15	3#仓库西分区	200kg桶装
1	醋酸乙烯酯	1300	99.98%	液	93	25	原料罐区	2个80m ³ 储罐
2	丙烯酸脂类	190	99.98%	液	40	60	原料罐区	1个80m ³ 储罐
3	丙烯酸	2	99.98%	固	0.1	15	3#仓库东分区	200kg桶装
4	过硫酸铵	3	99.98%	液	0.15	15	2#仓库东分区	500g瓶装
5	偶氮二异丁腈	1	99.99%	粉末	0.05	15	3#仓库西分区	500g瓶装
6	小苏打	4	99.98%	粉末	0.2	15	2#仓库东分区	25kg袋装
7	烷基磺酸钠盐	5	50%-99.8%	液	0.25	15	2#仓库东分区	50kg或200kg桶装
8	酚醚硫酸盐	3	50%-99.8%	液	0.15	15	2#仓库东分区	200kg桶装
9	N-羟甲基丙烯酰胺	3	99.80%	粉末	0.15	15	2#仓库东分区	25kg袋装
10	保护胶体(聚乙烯醇)	1.815	99.98%	粉末	0.09	15	2#仓库东分区	25kg袋装
1	醋酸乙烯酯	500	99.98%	液	35	25	原料罐	2个80m ³ 储罐

							区	
2	双氧水	1	30%	液	0.04	15	3#仓库 中分区	500ml瓶装
3	偶氮二异丁腈	1	99.99%	粉末	0.04	15	3#仓库 西分区	500ml瓶装
4	小苏打	4	99.98%	粉末	0.2	15	2#仓库 东分区	25kg袋装
5	烷基磺酸钠盐	3	50%-99.8%	液	0.15	15	2#仓库 东分区	50kg或200kg 桶装
6	无机碱	1	99.99%	片状	0.05	15	2#仓库 东分区	25kg袋装
7	酚醚硫酸盐	1	50%-99.8%	液	0.05	15	2#仓库 东分区	200kg桶装
8	保护胶体 (聚乙烯醇)	5	99.98%	粉末	0.25	15	2#仓库 东分区	25kg袋装
9	增塑剂	100	98%	液	5	15	2#仓库 东分区	200kg桶装
1	苯乙烯	800	99.98%	液	60	27	原料罐 区	1个80m ³ 储罐
2	丙烯酸脂类	410	199.98%	液	60	50	原料罐 区	1个80m ³ 储罐
3	丙烯酸	8	99.98%	液	0.4	15	3#仓库 东分区	200kg桶装
4	过硫酸铵	3	99.98%	液	0.15	15	2#仓库 东分区	500g瓶装
5	偶氮二异丁腈	2	99.99%	粉末	0.1	15	3#仓库 西分区	500g瓶装
6	小苏打	6	99.98%	粉末	0.3	15	2#仓库 东分区	25kg袋装
7	烷基磺酸钠盐	7	50%-99.8%	液	0.353	15	2#仓库 东分区	50kg或200kg 桶装
8	酚醚硫酸盐	6	50%-99.8%	液	0.3	15	2#仓库 东分区	200kg桶装
9	N-羟甲基丙 烯酰胺	7	99.80%	粉末	0.35	15	2#仓库 东分区	25kg袋装
10	消泡剂	2	98%	液	0.1	15	2#仓库 东分区	200kg桶装
1	蜡	600	≥99%	固	30	15	2#仓库 东分区	25kg或 1000kg袋装
2	乳化剂(斯 盘、吐温、 A3N、A9N、 环氧乙烷环	100	≥99%	固	5	15	2#仓库 东分区	200kg桶装

	氧丙烷嵌段共聚物、十二烷基苯磺酸钠等)							
3	二乙氨基乙醇	5	≥99%	液	5	15	3#仓库东分区	200kg桶装
4	四乙基溴化铵	5	≥99%	固	5	15	2#仓库东分区	200kg桶装
1	双酚A及其衍生物	400	≥99%	固	20	15	2#仓库东分区	25kg或1000kg袋装
2	己二酸	100	≥99%	固	5	15	2#仓库东分区	1000kg袋装
3	苯酐	300	≥99%	固	15	15	2#仓库东分区	25kg袋装
4	丙二醇	100	≥99%	液	5	15	3#仓库东分区	200kg桶装
5	溶剂(二丙酮醇、丙二醇甲醚、丙二醇甲醚醋酸酯、二甲苯、甲苯)	200	≥99%	液	10	15	3#仓库东分区	200kg桶装
6	乳化剂(聚乙二醇、环氧乙烷环氧丙烷嵌段共聚物、聚氧乙烯醚等)	100	≥99%	固	5	15	2#仓库东分区	25kg或1000kg袋装
7	环氧树脂(双酚A型、双酚F型、双酚S型、酚醛型、邻甲酚醛等)	50	≥99%	固	5	15	2#仓库东分区	200kg桶装
8	催化剂(有机锡、铋、锌类、三苯基膦类、三氟化硼乙醚)	5	≥99%	固	5	15	2#仓库东分区	25kg袋装
9	抗氧化剂(168、BHT、THQ、1010)	5	≥99%	固	5	15	2#仓库东分区	25kg袋装
1	聚酯二元醇	100	> 99.96%	固	5	15	2#仓库西分区	200kg桶装
2	聚碳酸酯二元醇	180	> 99.96%	固	9	15	2#仓库西分区	200kg桶装

3	聚四氢呋喃 醚二元醇	50	> 99.96%	固	2.5	15	2#仓库 西分区	200kg桶装
4	异佛尔酮二 异氰酸酯	200	> 99.8%	液	10	15	2#仓库 西分区	200kg桶装
5	聚己内酯二 元醇	180	> 99.96%	固	9	15	2#仓库 西分区	200kg桶装
6	三乙胺	5	98%	液	0.25	15	3#仓库 东分区	200kg桶装
7	二羟甲基丙酸	7	99.30%	固	0.35	15	2#仓库 西分区	袋装
8	异佛尔酮二胺	50	99.50%	液	2.5	15	3#仓库 东分区	200kg桶装
9	己二醇	50	99.50%	固	2.5	15	2#仓库 西分区	1000kg袋装
10	1,4-环己烷 二甲醇	50	99.50%	固	2.5	15	2#仓库 西分区	200kg桶装
11	六亚甲基二 异氰酸酯	8	99.80%	液	0.4	15	2#仓库 西分区	200kg桶装
12	水合肼	20	80%	液	1	15	3#仓库 东分区	200kg桶装
13	溶剂(丙酮、 二甲苯)	100	99%	液	5	15	4#仓库 西分区	200kg桶装
14	催化剂(有机 锡、铋、锌类)	1	99%	固	5	15	2#仓库 西分区	25kg桶装
15	线性聚乙烯 乙二醇双功 能甲醚	18	99%	固	5	15	2#仓库 西分区	200kg桶装
16	二氨基磺酸 钠盐	20	99%	液	5	15	2#仓库 西分区	200kg桶装
17	乳化剂(聚乙 二醇、环氧乙 烷环氧丙烷 嵌段共聚物、 聚氧乙烯醚 等)	80	99%	固	5	15	2#仓库 西分区	25kg或 1000kg袋装
18	消泡剂(有机 硅类)	1	99%	液	5	15	2#仓库 西分区	200kg桶装
1	双酚A及其 衍生物	500	≥99%	固	25	15	2#仓库 东分区	25kg或 1000kg袋装
2	顺酐	100	≥99%	固	5	15	2#仓库 东分区	25kg袋装
3	己二酸	250	≥99%	固	12.5	15	2#仓库 东分区	1000kg袋装

4	富马酸	200	≥99%	固	10	15	2#仓库东分区	25kg袋装
1	环氧类乳液	1050	固含量40%-50%	液	52.5	15	2#仓库东分区	200kg桶装
2	聚醋酸乙烯类乳液	1050	固含量40%-50%	液	52.5	15	2#仓库西分区	200kg桶装
3	氨水	130	25%	液	18.57	45	原料罐区	1个80m ³ 储罐
1	盐酸	60	30%	液	3	15	4#仓库	200kg桶装
2	硝酸	15	≥65-68%	液	0.75	15	4#仓库	5kg瓶装
3	氯化铵	4.8	≥99.5%	固	0.24	15	4#仓库	25kg袋装
4	氢氧化钠	3	99.5%	固	0.15	15	4#仓库	25kg袋装
5	氯气	0.448	≥99.6	液	0.224	150	提纯车间	40L钢瓶
6	液碱	56	40%	液	2.8	15	4#仓库	200kg桶装
7	次氯酸钠	3	10%	液	0.15	15	4#仓库	25kg袋装
8	硫代硫酸钠	2.4	99%	固	0.12	15	4#仓库	25kg袋装
9	锌板	2	90%	固	0.1	15	4#仓库	-
1	盐酸	5.2	30%	液	0.26	15	4#仓库	200kg桶装
2	亚硝酸钠	1.92	≥99.0%	固	0.096	15	4#仓库	25kg袋装
3	硫化钠	1kg	≥98%	固	1kg	300	4#仓库	25kg袋装
4	氢氧化钠	0.4	99.50%	固	0.2	150	4#仓库	25kg袋装
5	氯化铵	0.4	≥99.5%	固	0.2	150	4#仓库	25kg袋装
6	甲酸	0.2	≥88%	液	0.1	150	4#仓库	200kg桶装
7	氢气	0.003	≥99.99	气	0.003	365	提纯车间	40L钢瓶
8	锌板	1	90%	固	0.05	15	4#仓库	-
1	环氧乳液	5500	固含量40-55%	液	270	15	1#仓库	200kg桶装
2	蜡乳液	1500	固含量35-50%	液	75	15	1#仓库	200kg桶装
3	聚酯乳液	2000	固含量45-55%	液	100	15	1#仓库	200kg桶装
4	粉末黏结剂	1000	颗粒度30-200目	液	50	15	1#仓库	200kg桶装
5	聚氨酯乳液	2500	固含量35-50%	液	125	15	1#仓库	200kg桶装
6	PVAC乳液	3000	固含量40-55%	液	150	15	1#仓库	200kg桶装

7	乳液粘结剂	1000	固含量 45-55%	液	50	15	1#仓库	200kg 桶装
8	功能乳液	3000	固含量 10-51%	液	150	15	1#仓库	200kg 桶装
9	丙烯酸乳液	3000	固含量 40±1%	液	150	15	1#仓库	200kg 桶装
10	铂金	0.06	≥99.95	固	-	1	提纯车间	5kg 桶装
11	铈粉	0.01	≥99.95	固	-	1	提纯车间	10kg 桶装

表 11.2-1 (2) 风险物质识别汇总一览表

类型	名称	形态	存在量q/w (t)	存储方式
有毒气态物质	氯 (液氯)	液态	0.224	40L钢瓶
易燃易爆气态物质	氢气	液态	0.003	40L钢瓶
有毒液态物质	甲苯	液态	5	200kg桶装
	二甲苯	液态	2.5	200kg桶装
	盐酸	液态	2.4 (折37%)	200kg桶装
	硝酸	液态	0.75	5kg瓶装
	醋酸乙烯酯	液态	35	2×80m ³ 储罐
	苯乙烯	液态	60	1×80m ³ 储罐
	氨水 (25%)	液态	18.57	1×80m ³ 储罐
易燃液态质	水合肼 (胂)	液态	1	200kg桶装
	异丙醇	液态	0.25	200kg桶装
	丙烯酸酯	液态	60	1×80m ³ 储罐
其他有毒物质	甲酸	液态	0.1	200kg桶装
	次氯酸钠	液态	0.15	袋装、配制
其他类物质及污染物	偶氮二异丁腈	固态	0.05	25kg袋装
	丙烯酸	液态	0.1	200kg桶装
	环氧乙烷-环氧丙烷共聚物	液态	5	200kg桶装
	溶剂 (二丙酮醇、丙二醇甲醚、丙二醇甲醚醋酸酯、二甲苯、甲苯)	液态	10	200kg桶装
	溶剂 (丙酮、二甲苯)	液态	5	200kg桶装
	己二醇	固态	2.5	1000kg袋装
	富马酸	固态	10	25kg袋装
三乙胺	液态	0.25	200kg桶装	

11.2.1 现有工程已采取的风险防范措施排查

11.2.1.1 重点监管的危险化工工艺风险防控措施排查

泰山玻璃纤维有限公司（水性新材料项目厂区）涉及重点监控的危险化工工艺为聚合工艺。厂区主要化工工艺现有风险防范措施如下：

（1）反应釜液位等进行实时在线监控，超警戒线报警。

（2）控制室设机柜间、操作间、工程师站等，机柜间内设有一台 DCS 机柜、一台仪表专用的 UPS 电源。

（3）各车间、罐区等远传信号都送入控制室 DCS 中，这些信号经过处理分别用于实时控制、实时显示报警，并生成各种生产和管理用的记录和报表。

（4）由于公司涉及重点监管的危险化工工艺，部分区域配套设置 SIS 系统。

①聚酯车间反应釜出现电流、釜内温度达到事故状态限值时，由 SIS 系统控制循环水阀门全开，导热油进油管道阀门关闭。

②PVAC 车间反应釜出现电流、釜内温度达到事故状态限值时，由 SIS 系统控制循环水阀门全开，引发剂等物料管道阀门关闭。

③罐区卸车过程中，液位高高报警时，SIS 系统控制卸车泵停泵、卸车管线切断阀关闭

④罐区卸车采用屏蔽泵和陆用卸车臂（万向管道充装系统），储罐安装有液位变送器，设有液位高低报警，SIS 安全仪表系统，液位与卸车泵联锁。

11.2.1.2 储罐风险防控措施排查

（1）罐区设置安全警示牌、卸车操作规程等，并严格落实。

（2）罐区配置液位、泄漏、浓度等报警器，并连接中控室，能及时发现异常并开展处置。

（3）罐区设有围堰、导排，厂区设有事故池，截止阀等应急措施，储罐设有备用罐用于应急状态下的导罐。

（4）罐区配置有微型消防站，配置消防、个人防护物资，用于应急处置。

11.2.1.3 监测探头及监控摄像排查

泰山玻璃纤维有限公司（水性新材料项目厂区）共安装有有毒、可燃气体探测器 81 个，其中可燃气体检测仪：73 个；有毒气体检测仪：8 个，分布在各甲类建筑区域，确保有毒、可燃气体发生泄漏事故时第一时间发现。

泰山玻璃纤维有限公司（水性新材料项目厂区）全厂各区域均安装有高清监控摄像头，分布于罐区、车间、污水站、化学品库、危废库及主要道路。

视频监控室可实时了解整个厂区运行实况，视频监控图像可通过公司内部局域网传至相关生产监督管理部门及公司分管领导办公室和安全部。

11.2.1.4 储存及装卸防控措施排查

每台液体储罐均设有磁翻板液位计并将信号远传至监控室终端，可实时监控各储罐液位状态；储罐的装、卸料泵均已纳入 DCS 自动化控制，采取自动连锁技术，确保储罐液位处于安全可控状态。

易燃液体储罐上安装了带有阻火器的呼吸阀，在易燃液体装卸管道上共设置了紧急切断阀，醋酸乙烯酯、丙烯酸酯、苯乙烯的装卸采用金属万向充装设施。

氨水储罐采用半盘管冷媒水降温的措施控制温度，设置单独的围堰，安装有液位变送器，设有液位高低报警，与氨水卸车泵连锁。现场安装可燃气体报警仪。增加 SIS 安全仪表系统，液位与卸车泵连锁。

11.2.1.5 环境风险应急措施排查

（1）截流措施

①一级截留措施

公司罐区设有 1.2m 高的围堰，各储罐之间设置高度 0.5m 的隔堤；生产车间、化学品库设有收集地沟，能够满足初期泄漏物料的收集与截流。

②二级截留措施

1#仓库北侧设有 1 座 1568m³ 的事故池，围堰及地沟收集的初期雨水或事故废水经主干管首先自流至事故池，事故池配有水泵，再分别打入污水站处置。

③三级截留措施

在园区污水处理厂终端建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

（2）事故排水收集措施

厂区内设有 1 座事故水池，结构尺寸 56m×7m×4m，有效容积 1568m³，可以有效收集事件状态下产生的消防废水。储罐区围堰及隔堤、生产车间、化学品库建设污水收集地沟及围堰通过雨污水管道与事故水池相连，泄漏物料及消防废水自流至缓冲池后，经泵打入事故水池。

危废暂存间内设有导流沟和渗滤液收集池，若发生液体危险废物泄漏事件，废液可沿导流管进入小型集液池，后期可集中收集，重新归入危废间管理。

(3) 初期雨水收集措施

厂区雨水总排口设有阀门切换系统，关闭外排阀门同时打开缓冲池阀门，则初期雨水及事故废水自流入事故池；关闭外排阀门及缓冲池阀门，后期雨水则通过雨水管道外排。

(4) 生产废水处理系统防控措施

生产废水进入厂区环保运行中心处理，处理达标后通过污水管道排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理，总排口安装在线监控设备，实时监控污染物指标。

(5) 有毒气体泄漏应急处置措施

生产车间、罐区等设置有毒有害气体报警仪，装卸区设有静电接地报警器，同时配备灭火器等，当发生泄漏事件可以第一时间发现事件并进行相应的应急救援行动。

11.2.1.6 环境风险管理排查

泰山玻璃纤维有限公司（水性新材料项目厂区）装置运行过程中严格按照国家有关规定，建立健全各级人员安全生产责任制，并切实落到实处；建立健全各类安全管理规章制度，建立职业健康安全环保保证体系和信息反馈体系；制定各种作业的安全技术操作规程，规程中除正常操作运行外，还包括紧急及异常情况处理等内容；建立健全安全检查制度，及时进行隐患整改，防止事故发生；加强全员教育和培训，增强全员环保安全意识，提高安全操作技能和事故应急处理能力；对国家规定的特种作业人员定期进行安全技术培训，做到持证上岗；配备安全卫生检验检测仪器和设备。根据装置的具体情况，制定事故应急处理预案，并进行定期演习，保证事故突发情况下的人员安全和环境安全。

根据《泰山玻璃纤维有限公司（水性新材料项目厂区）突发环境事件应急预案》，备案号：370911-2022-003-M，企业设置了应急指挥中心，下设应急指挥组和应急处置组，应急救援人员每年进行一次培训考核。

应急指挥部办公室设在调度中心，突发事件发生后，调度中心立即通知指挥部人员到位。指挥部成员接到应急通知后，立即到应急办公室召开会议，决定评

估事件的指挥处理方案，现场总指挥由现场行政级别最高的领导担任。根据各专项应急预案的要求组建应急指挥组和应急处置组，根据突发性事故的性质、严重程度、可控性和影响范围等因素进行及时调整工作任务。

11.2.2 现有应急物资情况

根据现有环境风险源的基本情况，现有应急装备及物资见下表。

表 11.2-2 应急救援装备一览表

序号	应急物资名称	类别	储备量	所在地
1	罐区围堰	42×21×1.2 (m)	1	罐组
2	事故应急池	55m×6.5m×5 (m)	1	1#仓库以北
3	有毒气体探测器	四合一	8 个	车间、罐区
4	可燃气体探测器	测量介质：CH ₄ 等	73 个	车间、罐区
5	防毒面具	--	20 个	各车间内部
6	防尘口罩	--	一批	仓库内部
7	正压式呼吸器	--	10 个	各车间内部
8	安全腰带	--	20 个	1 号仓库
9	雨靴	--	4 双	1 号仓库
10	应急发电机	柴油发电机	1 个	应急柴油发电机房
11	消防车（电动 1 吨）	--	1 辆	1#仓库
12	消防水带	--	130m	公司各消防区域
13	消防枪头	--	130 个	公司各消防区域
14	消防扳手	--	18 个	公司各消防区域
15	室内消火栓	--	108 个	公司各消防区域
16	室外消火栓	--	18 个	公司各消防区域
17	消火栓报警按钮	--	108 个	公司各室内消防栓箱内
18	消防器材箱	--	2 个	罐区、聚酯车间西南角
19	35kg 干粉灭火器	35kg	18 个	各车间、配电室
20	8kg 干粉灭火器	8kg	116 个	公司各消防区域
21	CO ₂ 灭火器	--	40 个	公司各消防区域
22	紧急堵漏工具	木楔、堵漏胶、堵漏铆钉	一批	危废间应急器材柜
23	半固定泡沫灭火装置	--	3 个	罐区
24	可燃气体检测仪	甲烷等	73 个	各甲类建筑区域
25	有毒气体检测仪	四合一	8 个	各甲类建筑区域
26	便携式气体分析仪	--	4 台	安环科

27	急救药箱	--	8 个	各车间、仓库、动力、开发、质检
28	消防沙袋	--	150 个	各车间、仓库

11.2.3 敏感目标调查

根据现场调查及收集的有关资料，项目所在区域地势平坦、开阔，厂区用地已规划为工业用地。评价区内无自然人文保护区、风景名胜区、生态保护区、疗养院、敏感动植物养殖业等敏感保护目标。厂址周围主要敏感目标情况及分布分别见表 1.3-3 和图 1.3-1。

11.3 拟建工程风险调查

11.3.1 建设项目风险源调查

1、危险物质调查

本项目涉及的环境风险物质种类较多，主要有盐酸、硝酸、液氯、甲酸、氢氧化钠、液碱、氢气，项目主要危险物质理化性质、危险特性及应急防范措施见表 11.3-1~11.3-6。

表 11.3-1 盐酸/氯化氢理化性质表

中文名称	盐酸/氯化氢			英文名称	Hydrochloric acid; Chlorohydric acid		
外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻酸味			侵入途径	吸入、食入。		
分子式	HCl	分子量	36.46	沸点	108.6℃/20%		
熔点	-114.8℃/纯			蒸汽压	30.66kPa(21℃)		
相对密度	1.20 (水=1)；1.26 (空气=1)			灭火剂	雾状水、砂土		
主要用途	重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业						
物质危险类别	第 8.1 类 酸性腐蚀品			燃烧性	不燃		
禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物			溶解性	与水混溶、溶于碱液		
燃烧分解产物	氯化氢			UN 编号	1789	CAS NO.	7647-01-0
危险货物编号	81013			包装类别	I	包装标志	20
危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。						
灭火方法	消防人员必须配戴氧气呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。						
健康危害	接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。						
急救措施	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，						

	<p>就医治疗。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。</p> <p>食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。</p>
防护措施	<p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿工作服(防腐材料制作)。手防护：戴橡皮手套。其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。</p>
泄漏应急措施	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p>

表 11.3-2 硝酸的理化性质及危险特性表

标识	中文名：硝酸	危险性类别：第 8.1 类 酸性腐蚀品
理化性质	外观与性状：纯品为无色透明发烟液体，有酸味。	
	熔点(°C)：-42(无水)	沸点(°C)：86(无水)
	相对密度(水=1)：1.50(无水)	溶解性：与水混溶。
燃爆特性与消防	相对密度(空气=1)：1.5	饱和蒸气压(kPa)：4.4(20°C)
	闪点(°C)：无资料	稳定性：稳定
	爆炸极限：下限(%)：无意义 上限(%)：无意义	聚合危害：不聚合
健康危害	引燃温度(°C)：无意义	禁忌物：还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类、金属粉末、电石、硫化氢、松节油、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等。
	燃烧分解产物：氮氧化物	
急救	危险特性：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。	
	灭火方法：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。	
急救	侵入途径：吸入、食入	
	健康危害：吸入硝酸气雾产生呼吸道刺激作用，可引起急性肺水肿。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。眼和皮肤接触引起灼伤。	
急救	慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。	
	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20~30 分钟。如有不适感，就医。	
急救	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15 分钟。如有不适感，就医。	
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。	
急救	食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。	

防护措施	<p>工程控制：密闭操作，注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>
泄露处理	<p>根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服。作业时使用的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。勿使水进入包装容器内。小量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用飞尘或石灰粉吸收大量液体。用农用石灰(CaO)、碎石灰石(CaCO₃)或碳酸氢钠(NaHCO₃)中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。</p>
储运包装	<p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与还原剂、碱类、醇类、碱金属等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>

表 11.3-3 氯的理化性质及危险特性表

中文名称	氯	英文名称	chlorine
外观与性状	黄绿色有刺激性气味的气体	别名	氯气；液氯
分子式	Cl ₂	分子量	70.91
危险标记	6(有毒气体)	熔点/沸点	-101℃/-34.5℃
相对密度	(水=1)1.47；(空气=1)2.48	蒸汽压	506.62kPa(10.3℃)
溶解性	易溶于水、碱液	稳定性	稳定
主要用途	用于漂白，制造氯化物、盐酸、聚氯乙烯等		
燃烧分解产物	氯化氢	UN 编号	23002
侵入途径	吸入	CAS NO.	7782-50-5
毒性	属高毒类。是一种强烈的刺激性气体。急性毒性：LC ₅₀ 850mg/m ³ ，1小时(大鼠吸入)亚急性和慢性毒性：家兔吸入 2~5mg/m ³ ，5小时/天，1~9个月，出现消瘦、上呼吸道炎、肺炎、胸膜炎及肺气肿等。大鼠吸入 41~97mg/m ³ ，2小时/天，3~4周，引起严重但非致死性的肺气肿与气管病变。致突变性：细胞遗传学分析：人淋巴细胞 20ppm。精子形态学分析：小鼠经口 20mg/kg(5天)，连续。		
危险特性	本品不会燃烧，但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸性物质。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。		
健康危害	健康危害：对眼、呼吸道粘膜有刺激作用。 急性中毒：轻度者有流泪、咳嗽、咳少量痰、胸闷，出现气管炎的表现；中度中毒发生支气管肺炎或间质性肺水肿，病人除有上述症状的加重外，出现呼吸困难、轻度紫绀等；重者发生肺水肿、昏迷和休克，可出现气胸、纵膈气肿等		

	<p>并发症。吸入极高浓度的氯气，可引起迷走神经反射性心跳骤停或喉头痉挛而发生“电击样”死亡。皮肤接触液氯或高浓度氯，在暴露部位可有灼伤或急性皮炎。</p> <p>慢性影响：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘等；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗。就医。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。</p> <p>灭火方法：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风处灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉。</p>
防护措施	<p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴氧气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护：穿带面罩式胶布防毒衣。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p>
泄漏应急措施	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150 米，大泄漏时隔离 450 米，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用管道将泄漏物导至还原剂(酸式硫酸钠或酸式碳酸钠)溶液。也可以将漏气钢瓶浸入石灰乳液中。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p> <p>废弃物处置方法：建议把废气通入过量的还原性溶液中(亚硫酸氢盐、亚铁盐、硫代亚硫酸钠溶液)，中和后用水冲支下水道。废水中的氯气和氯化铝电解中氯气回收。</p>

表 11.3-4 甲酸的理化性质及危险特性表

中文名称	甲酸	英文名称	Formic acid
外观与性状	无色透明发烟液体，有强烈刺激性酸味	别名	蚁酸
分子式	CH ₂ O ₂ ; HCOOH	分子量	46.03
危险标记	20(酸性腐蚀性)	熔点/沸点	8.2℃/100.8℃
相对密度	(水=1)1.23	蒸汽压	68.9℃
溶解性	与水混溶，不溶于烃类，可混溶于醇	稳定性	稳定
主要用途	用于制化学药品、橡胶凝固剂及纺织、印染、电镀等		
燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳	UN 编号	81101
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	CAS NO.	64-18-6
毒性	<p>属低毒类，急性毒性：LD₅₀ 1100mg/kg(大鼠经口)；LC₅₀ 15000mg/m³，15 分钟(大鼠吸入)；人吸入 750mg/m³(15 秒)，剧烈刺激粘膜引起咽痛，咳嗽，胸痛；人经口约 30g，肾功能衰竭或呼吸功能衰竭而死亡。</p> <p>刺激性：人经眼：1ppm(6 分钟)，非标准接触，轻度刺激。人经皮：150μg(3 天)，间歇，轻度刺激。</p> <p>亚急性和慢性毒性：小鼠饮水中含 0.01%~0.25%游离甲酸，2~4 个月内无任何影响；0.5%则影响食欲并使其生长缓慢。小鼠吸入 10g/m³ 以上时，1~4 天</p>		

	后死亡。 致突变性：微生物致突变：大肠杆菌 71ppm(3 小时)。姊妹染色单体交换：人淋巴细胞 10mmol/L。
危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂发生反应。具有较强的腐蚀性。
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：主要引起皮肤、粘膜有刺激症状。其表现有结膜充血、鼻炎、支气管炎；皮肤接触可引起炎症和溃疡。误服甲酸可致死(致死量约 30 克)。除消化道症状外，常因急性肾功衰竭或呼吸功能衰竭而死亡。 慢性中毒：可有血尿和蛋白尿。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。立即就医。 灭火方法：雾状水、砂土、泡沫、二氧化碳。
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服(防腐材料制作)。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏应急措施	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以将地面洒上苏打灰，用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如果大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

表 11.3-5 氢氧化钠的理化性质及危险特性表

中文名称	氢氧化钠	外观与形状	白色不透明固体，易潮解
英文名	Sodium hydroxide; Caustic soda	分子量	40.01
危险标记	20 (碱性腐蚀品)	熔点	318.4℃
相对密度	相对密度(水=1)2.12g/cm ³	稳定性	稳定
溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	蒸汽压	--
主要用途	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收
健康危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。		
毒理学资料及环境行为	危险特性：本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 燃烧(分解)产物：可能产生有害的毒性烟雾。		
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，		

	以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。
防护措施	呼吸系统防护：必要时佩带防毒口罩。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服(防腐材料制作)。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
急救措施	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。 灭火方法：雾状水、砂土。

表 11.3-6 氢的理化性质及危险特性表

中文名称	氢气	英文名称	hydrogen
外观与性状	无色无味气体	分子量	2.01
分子式	H ₂	熔点	-259.2℃
危险标记	4(易燃气体)	蒸汽压	<-50℃
相对密度	(水=1)0.07	稳定性	稳定
溶解性	不溶于水，不溶于乙醇、乙醚		
主要用途	用于合成氨和甲醇等，石油精制，有机物氢化及火箭燃料		
燃烧分解产物	水	UN 编号	21001
侵入途径	吸入	CAS NO.	133-74-0
危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。		
健康危害	本品在生理学上是惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现出麻醉作用。		
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。		
防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可佩带空气呼吸器。 眼睛防护：一般不需要特别防护。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其它：工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。		
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉，漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本次风险评价的重点关注的危险物质有盐酸、硝酸、液氯、甲酸，上述物质具有易燃、易爆、有毒、有害、腐蚀等危害性。

2、生产工艺调查

根据《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版），拟建项目涉及的重点监管危险化工工艺为氯化工艺，来源于铂提纯的氧化中和工序，通入氯气，将 H_2PtCl_4 氧化为 H_2PtCl_6 ，共设置 1 套装置。

11.3.2 环境敏感目标调查

拟建项目可能影响的环境敏感目标包括：项目厂区周边村庄、学校、企事业单位等敏感保护目标及周围地表水体、浅层地下水等，具体见表 1.3-3 和图 1.3-1。

11.4 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时，按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为，I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据 HJ169-2018 附录 B，本项目涉及到临界量的危险物质主要为盐酸、硝酸、液氯、甲酸，危险物质的装置在线量主要考虑浇注料海绵铂、铑粉批次提纯的使用量，以上物质数量与临界量比值 Q 计算如下表 11.4-1。

表 11.4-1 项目危险物质数量与临界量比值 Q 计算表

序号	危险物质名称	CAS 号	用量 (t/a)	最大存在总量/ 在线量 q_n /t		临界量 Q_n /t	Q 值	存储位置
				储存	装置+ 管线			
1	盐酸 ($\geq 37\%$) (折算后)	7647-01-0	106	2.346	1.931	7.5	0.5703	盐酸储罐

2	硝酸 (≥80%) (折算后)	7697-37-2	11.375	1.625	0.269	7.5	0.2525	4#仓库北 分区
3	甲酸 (折算 100%后)	64-18-6	0.8448	0.1408	0.005	10	0.0146	
4	液氯	7782-50-5	0.8	0.073	0.007	1	0.08	提纯车间专 用气化区
合计							0.9174	--

由上表可以看出,项目危险物质总量与临界量比值, $Q=0.9174 < 1$, 环境风险潜势为 I。

11.5 环境风险评价等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势, 按照下表确定评价工作等级。评价工作等级确定具体见表 11.5-1。

表 11.5-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a 是相当于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出的定性的说明。见附录 A。

根据拟建项目环境风险潜势分析可知, 本项目环境风险评价等级为简单分析, 可不设置评价范围。

11.6 风险识别

风险识别包括物质危险性识别、生产系统风险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

11.6.1 物质危险性识别

物质风险识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。具体到拟建项目主要包括盐酸、硝酸、液氯、甲酸、氢氧化钠、液碱、氢气, 危险物质理化性质、危险特性及应急防范措施见表 11.3-1~11.3-6。

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》(安监总管三[2011]95号)和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》(安监总管三[2013]12号), 本项目属于重点监管的危险化学品有氯气和

氢气。

本项目所涉及的原辅料、污染物及火灾和爆炸伴生/次生物等包括多种有毒物质，且有一定火灾爆炸危险性。

11.6.2 生产系统危险性识别

1、危险单元划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险单元是由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。氢气和液氯存放于提纯车间内部的专用气化区；盐酸、液碱存放于提纯车间东南侧储罐；硝酸、甲酸、氢氧化钠存放于4#仓库。

拟建项目提纯车间、储罐区、甲类仓库（4#仓库）分别设置，且防火间距不小于15m，在事故状态下可实现分割，提纯车间为1#危险单元、储罐区为2#危险单元、甲类仓库（4#仓库）为3#危险单元。

2、危险单元危险性识别

拟建项目各危险单元存在的危险、有害因素分布见表11.6-1。

表 11.6-1 各危险单元存在的危险、有害因素分布一览表

有害因素 危险单元	火灾 爆炸	毒害	灼烫	机械 伤害	高处 坠落	触电	物体 打击	车辆 伤害
1#提纯车间	√	√	√	√	√	√	√	√
2#储罐区		√	√		√	√		
3#甲类仓库 (4#仓库)	√	√		√		√	√	√

注：√为该种危险有害因素主要存在或较严重。

由上表存在的危险有害因素分布可以看出，拟建项目火灾爆炸危险性与毒害危险性是首要的。拟建项目各危险单元的危险性情况见表10.6-2。

表 11.6-2 拟建项目各危险单元危险性情况一览表

危险单元	风险源	危险性					存在 条件	触发因素
		危险 物质	状态	在线量或最大 存储量 (t)	临界 量 (t)	潜在危 险类别		
1#提纯 车间	专用气 化区	氢气	气态	1.8×10 ⁻⁵	/	泄露、火 灾爆炸	压力 容易	钢瓶破裂或 遇明火
		氯气	气态	0.073	1	泄露		
	装置区	盐酸	液态	1.931	7.5	泄露	常温	生产装置或

		硝酸	液态	0.269	7.5	泄露	常压	管线破裂
		甲酸	液态	0.005	10	泄露		
		氯气	气态	0.007	1	泄露		
2#储罐区	盐酸罐	盐酸	液态	2.346	7.5	泄露	常温 常压	储罐破裂
	液碱罐	液碱	液态	4	/	泄露		
3#甲类 仓库 (4#仓库)	硝酸、甲酸、 氢氧化钠存 放区	硝酸	液态	1.625	7.5	泄露	常温 常压	包装桶破裂
		甲酸	液态	0.1408	10	泄露		
		氢氧化 化钠	固态	1.3	/	泄露		包装袋破裂

3、重点风险源筛选

根据风险源在线量与 HJ169-2018 附录 B 中的临界量的比值进行排序，并结合附录 H 大气毒性终点浓度值确定重点风险源，排序结果见表 11.6-3，危险物质毒性终点浓度值见表 11.6-4。

表 11.6-3 拟建项目重点风险源筛选一览表

危险单元	风险源	危险物质	在线量 (t)	临界量 (t)	比值
1#提纯车间	专用气化区	氯气	0.073	1	0.073
	装置区	盐酸	1.931	7.5	0.2575
		硝酸	0.269	7.5	0.0359
		甲酸	0.005	10	0.0005
		氯气	0.007	1	0.007
2#储罐区	盐酸储罐	盐酸	4.608	7.5	0.6144
3#甲类仓库 (4#仓库)	硝酸、甲酸 存放区	硝酸	1.625	7.5	0.2167
		甲酸	0.1408	10	0.0141

表 11.6-4 项目涉及的危险物质毒性终点浓度值

危险物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
氯气	7782-50-5	58	5.8
氯化氢	7647-01-0	150	33
硝酸	7697-37-2	240	62
甲酸	64-18-6	470	47

注：①毒性终点浓度-1 为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；②毒性终点浓度-2 为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

由表 11.6-4 可知，盐酸无毒性终点浓度值，盐酸易挥发产生氯化氢气体，本工程重点风险源集中在盐酸储罐区。

11.6.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据危险物质及生产系统风险识别结果，重点风险源涉及的物质主要为盐酸，盐酸向环境转移的途径见表 11.6-5。

表 11.6-5 项目危险物质向环境转移的途径一览表

危险物质	环境风险类型	向环境的转移途径	可能影响的环境敏感目标
盐酸	泄漏	泄漏物质淋溶液体下渗至地下水环境	浅层地下水
氯化氢气体	泄漏	泄漏物质扩散至大气环境	周围大气环境

11.6.4 风险识别结果

拟建项目厂区可分为 1#提纯车间、2#储罐区、3#甲类仓库（4#仓库）共 3 个风险单元，涉及的物质主要包括液氯、盐酸、硝酸和甲酸，以上危险物质环境风险类型包括泄漏和火灾爆炸等引发的伴生/次生污染物，向环境转移的途径包括以面源的形式向大气中转移，泄露液体下渗至地下水环境或通过雨水管道及雨水总排口进入水环境，可能受影响的环境目标包括上泉村、纸坊村等及漕河及下游水体。

11.7 环境风险分析

11.7.1 大气环境风险分析

拟建项目所用液氯和氢气属于重点监管的危险化学品，建设单位设有氯气检测探头 4 个；氢气检测探头 2 个，一旦氢气和氯气发生泄漏可及时发现并立即处理，本次环评主要考虑氢气和氯气泄漏、火灾爆炸为主要事故。

本项目发生氢气和氯气泄漏事故情况下，主要危害因子为氯气，会对周边及下风向人群造成毒害事故；泄漏氢气和氯气泄漏发生火灾爆炸事故情况下，产生废气为氯气、氯化氢，属于有毒有害气体。一旦未采取有效风险应急控制措施，泄漏物质会挥发至大气环境中，并迅速向下风向迁移，不仅造成大气环境污染事故，而且对下风向人群造成毒害。

因此，一旦发生泄露、火灾爆炸事故，应及时针对下风向环境空气中的氯气和氯化氢等进行监测，指导受影响群众紧急撤离，避免出现中毒事故。

11.7.2 地表水环境风险分析

项目不处于饮用水源保护区，运输主要采用公路，因此，只对风险事故发生后产生的水环境影响进行分析。

本项目一旦发生盐酸、硝酸和甲酸泄漏，泄漏的物料对外环境地表水造成影响。企业定期检查生产设备、盐酸罐及原料包装桶，防止设备设施故障或储罐、包装桶破裂造成盐酸、硝酸、甲酸等的泄漏；项目生产车间各个部位以及盐酸罐、4#仓库均硬化并做不同等级的防渗处理。

本项目盐酸采用地下储罐储存，储罐位于地下基础内，盐酸一旦发生泄漏事故，泄露的液体存放于储罐于基础的夹层中，并采用真空泵泵送至应急罐内；项目仓库设置围堰，车间内设置导流沟和围堤，泄漏的物料主要集中在围堰和围堤中，事故状态下产生的废水可通过废水导排系统进入事故水池，送厂内污水处理站处理，从而防止污染介质流入外部水体，避免对水体造成较大的环境污染。在落实以上措施的情况下，事故废水废液直接进入周围地表水体的几率不大。

11.7.3 地下水环境风险分析

拟建项目针对厂区内生产车间、盐酸储罐区、危废暂存间、4#仓库、污水处理站、事故水池及污水管网等进行了严格的防渗处理，防止废水下渗污染项目区浅层地下水。根据地下水环境影响评价预测可知，正常情况下，在厂区污水站通过集中处理达标后，对区内地下水的影响小；在事故状态下，会造成一定范围内地下水水质超标，但若能及时发现，及时采取有效措施，可有效降低对厂区地下水的影响。因此，该项目在严格的按国家标准要求做好防渗工作，通过高效的监管措施和有效的应急机制，及时的处理污染事故，使项目避免或对地下水环境影响较小。

经过以上措施处理后，事故状态下废水对周围水环境影响较小。

11.8 环境风险防范措施和应急要求

11.8.1 大气环境风险防范措施

根据《重点监管危险化工工艺目录》（2013年完整版），拟建项目涉及的重点监管危险化工工艺为氯化工艺，来源于铂提纯的氧化中和工序，通入氯气，将 H_2PtCl_4 氧化为 H_2PtCl_6 ，共设置一套装置。针对该氯化工艺企业应采取有效地控制参数和控制方案，具体见表 11.8-1。

表 11.8-1 危险化工工艺控制措施一览表

生产装置	监管工艺	重点监控的工艺参数	安全控制要求	宜采用的控制方式
铂提纯装置	氯化工艺	氯化反应釜温度和压力；氯化反应釜搅拌速率；反应物料的配比；氯化剂进料流量；冷却系统中冷却介质的温度、压力、流量等；氯气杂质含量（水、氢气、氧气、三氯化氮等）；氯化反应尾气组成等。	反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁；搅拌的稳定控制；进料缓冲器；紧急进料切断系统；紧急冷却系统；安全泄放系统；事故状态下氯气吸收中和系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。	将氯化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、氯化剂流量、氯化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设立紧急停车系统。安全设施，包括安全阀、高压阀、紧急放空阀、液位计、单向阀及紧急切断装置等。

公司应建立健全危险源监控制度，落实安全环保责任制；由公司各副总经理为责任人进行管理，每月对危险源进行一次全面检查，加强定期巡检并做好记录。公司生产岗位操作人员定时对生产装置、仓库等进行巡回检查，对检查中发现的隐患和问题要及时进行整改，对于不能立即整改的问题需上报公司。生产中可能导致不安全因素的操作参数（温度、压力、流量、液位等），设置相应控制报警系统。

对项目装置区、仓库等危险源部位安装必要的灾害、火灾监测仪表及报警系统。主要仪表包括：可燃气体报警仪、有毒气体监测报警仪、自动感烟火灾监测探头及火灾报警设施等。当有毒有害气体发生泄漏或在空气中的浓度达到爆炸下限时，便发出声光信号报警，以提示尽快进行排险处理。针对突发环境事件应制定具体的应对措施，做到早发现、早防范、早报告、早处置。

如发生物料泄漏燃烧事故，泄露的氯气及燃烧产生的氯化氢对人体健康危害较为严重，事故发生点下风向人群受危害的几率最大，因此要及时通知事故下风向的人群立即撤离，撤离的方向是当时风向垂直方向，厂区人员直接向上风向撤离。

11.8.2 地表水风险防范措施

如发生事故，可能会对地下水、周围地表水产生影响。因此，必须采取水环境风险防范措施，主要有以下方面：

(1) 防渗措施

项目厂区分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防治区域。污染区包括生产装置区、储罐区、甲类仓库（4#仓库）、危废暂存间、事故水池、污水处

理站等，该区域制定严格的防渗措施。

(2) 事故废水收集措施

在生产装置区、甲类仓库（4#仓库）、危废暂存间等四周设废水收集系统，收集系统与事故水池相连。在装置开停工、检修、生产过程中，可能产生含有可燃、有毒、对环境有污染液体漫流到装置单元周围，因此设置围堰和导流设施。消防废水通过废水收集系统进入厂区事故水池，再分批送污水处理站处理，不直接外排。确保发生事故时，泄露的化学品及消防废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。

(3) 管道防护措施

有毒化学品管道输送根据《化工管道设计规范》和《石油化工企业厂区管线综合设计规范》的要求进行设计施工。主要防范措施为：

- ①使用规格明确的管材，满足原料对管材温度、压力、化学等方面的要求；
- ②使用管材需经过震动、压力、温度、冲击等性能检测；
- ③所用阀门、接口均需采用可靠材料防止渗漏；

④安装完成后须对管道进行灵敏泄漏试验，生产过程中加强对输送管线的检查力度，实行专人定时对管线进行检查，发现泄漏立即通知生产部门停止生产，切断输送阀门，直至完全修复；

⑤对穿过厂区道路的管廊和架空的管线地面均进行严格防渗措施，并在管廊设置收集沟，在出口设收集坑，出现泄漏情况能及时收集处理。

(4) 三级防控措施

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，为确保事故状态下污水能够有效收集、最终不直接排入水体环境，结合项目的实际情况，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制，其环境风险应设立三级应急防控体系。

①一级防控措施

生产装置区、仓库等区域导排系统及围堰，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料拦截在装置或仓库的防火堤或围堰内，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。厂区内其他地面构筑物事故状态下产生的事故废水，经对初期雨水及事故废水管线设置一定的坡度均可实现自流进入事故水池内。厂

区独立设置初期雨水及事故废水导排管线，独立设置雨水导排管线，厂区内导排系统的设置可以满足导排要求。设置手动控制初期雨水收集系统，刚下雨时，手动开启初期雨水管线阀门，把初期雨水切换到事故池内，同时手动关闭雨水管线阀门，15min 后手动开启雨水阀同时手动关闭初期雨水阀，使后期清静雨水切换到雨水管线内排放，再将收集的初期雨水分批送入厂区现有污水处理站处理。

②二级防控措施

本项目在厂区东北部设置了一座有效容积为 1568m³ 的事故水池，防止生产装置较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

③三级风险防范措施

在园区污水处理厂终端建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

厂区三级防控体系及事故水导排示意图见图 11.8-1 和图 11.8-2。

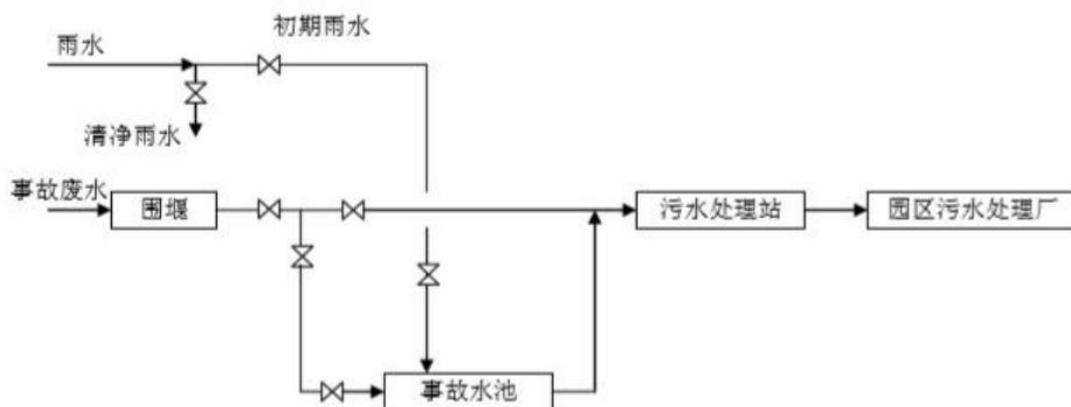


图 11.8-1 厂区事故废水收集示意图

11.8.3 地下水风险防范措施

地下水风险防范措施应采取源头控制和分区防渗措施，本项目应采取的防渗措施具体见第 7 章，同时设置 4 处地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。

为了做好地下水环境保护与污染防治对策，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应方案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行

动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。

应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

加强管理，加强思想教育，提高全体员工的环保意识；健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。

11.8.4 环境风险管理

1、环境风险管理机构

企业目前设置了安全环保管理机构，安环部。为严格防范风险事故，本项目应进一步完善安全环保管理机构建设。保障装置运行过程中应严格按照国家有关规定进行，建立健全各级人员安全生产责任制，并切实落到实处。

2、环境风险管理制度

本项目完成后，企业应结合现有项目，建立健全各类安全管理规章制度，建立职业健康安全环保保证体系和信息反馈体系；制定各种作业的安全技术操作规程，规程中除正常操作运行外，还包括紧急及异常情况处理等内容；建立健全安全检查制度，及时进行隐患整改，防止事故发生；加强全员教育和培训，增强全员环保安全意识，提高安全操作技能和事故应急处理能力；对国家规定的特种作业人员定期进行安全技术培训，做到持证上岗；配备安全卫生检验检测仪器和设备。

3、风险应急物资

经调查企业现有厂区内配备了一定的应急物资，具体见表 11.2-3，本项目完成后，应根据项目现场实际需要，进一步配制一定数额的应急物资，不断完善应急物资的配备。

11.8.5 环境应急监测方案

1、大气应急环境监测方案

监测因子：根据事故范围选择适当的监测因子，如发生火灾事故则选择 Cl_2 、

HCl、NO_x、CO、VOCs 作为监测因子。

监测时间和频次：按事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。一般事故初期，每 15min 采样 1 次；事故后 4h、8h、24h 各监测一次。

测点布设：厂界

2、地表水应急环境监测方案

监测因子：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、TN、石油类、氯化物等。

监测时间和频率：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。分析方法具体参考《突发性环境事件应急监测技术规范（HJ 589-2010）》，鉴于突发性污染事故存在众多不确定性，故应急监测布点应根据事故性质、类别、大小、当时风向风速等情况具体对待。

测点布设：可根据事故废水的去向布点监测，布置在污水处理站进口及出口。

11.9 应急预案

11.9.1 应急预案的主要内容

本项目事故应急预案的主要内容见表 11.9-1。

表 11.9-1 项目须采取的风险防范措施一览表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定提纯车间、储罐区和 4#仓库为重点防护单元。
2	应急组织机构、人员	设立应急救援指挥部，并明确职责。
3	预案分级响应条件	可分为生产区突发事故处理预案、仓库突发事故处理预案、全厂紧急停车事故处理预案等。
4	应急救援保障	备有干粉灭火器、手推式灭火器、防毒面具、空气吸收器等，分别布置在各岗位。
5	报警、通讯联络方式	常用应急电话号码：急救中心：120、市消防大队：119。由生产部负责事故现场的联络和对外联系，以及人员疏散和道路管制等工作。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	委托当地环保监测站进行应急环境监测，化验室负责协助进行毒物的清洗、消毒等工作。设立事故应急抢险队。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	仓库设隔水围堰，生产车间设置围堤，利用事故水池，收集事故泄漏时的液体及初期雨水，防止液体外流而造成二次污染。
8	人员紧急撤离、疏散，	设立医疗救护队，对事故中受伤人员实施医疗救助、转移，

	应急剂量控制、撤离组织计划	同时负责救援行动中人员、器材、物资的运输工作。由办公室主任负责，各部门抽调人员组成。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	当事故无法控制和处理时，生产部门应采取果断措施，实施全厂紧急停车，待事故消除后恢复生产。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

11.9.2 设置应急计划区

确定提纯车间、储罐区和4#仓库为重点防护单元，设置应急计划区，在应急计划区内设置醒目的标牌，标明应急计划区范围、储存物质的量、物质的性质及危险特性、应急处理措施和防护措施等。

11.9.3 设置应急组织机构

公司成立应急救援指挥部，由管理者代表任总指挥，组员包括公司安全负责人、技术负责人以及生产管理中心、环保管理人员及环境事故易发生部门的主任组成，负责环境事故处理的指挥和调度工作，指挥部设在总经理办公室。指挥部职责包括：①发生重大事故时，发布和解除应急救援命令、信号；②组织救援队伍实施救援行动；③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；④组织事故调查、总结应急救援工作的经验教训。

公司成立抢险抢修、治安消防、运送抢救等专业救援队伍，特别对环境事故易发生单位成立应急队，由管理、工艺、技术、维修、操作岗位人员参加。

11.9.4 应急救援保障

各应急计划区设置消防装置以处理紧急事故，仓库设隔水围堰，生产车间设置围堤，利用事故池收集消防废水及事故废水，不得直接排入环境。各单位给应急队配备应急器具及劳保用品，配备灭火器、防毒面具、空气吸收器等，应急器具及劳保用品在指定地点存放，专人保管，定期检查保养，使其处于良好状态。应急救援队伍相关人员外出要向救援小组组长请假，以确保人员保障。

11.9.5 报警、通讯联络方式

企业救援信号主要通过电话报警联络。应保证应急通讯系统24小时畅通。常用应急电话号码：急救中心120，市消防大队119。由生产部负责事故现场的联络和对外联系，以及人员疏散和道路管制等工作。危险区边界警戒线为红色带，警戒人员佩戴臂章，救护车鸣停。

11.9.6 应急监测及救护保障

由各车间安全员、联络员成立环境监测队，必要时委托当地环保监测站帮助进行应急环境监测，在化学事故救援中，迅速监测有害物质种类、污染程度、污染范围和后果，为指挥部提供决策依据。化验室负责协助进行毒物的清洗、消毒等工作。

公司备有车辆，事故发生时可作为应急运输设施来往运送中毒人员、伤病员及救助物资。

11.9.7 应急处理措施

一、泄漏中毒应急处理措施

(1) 最早发现者应立即向本单位报警，并在保证自身安全的情况下，采取一切可能的措施切断事故源。

(2) 接到报警后，立即通知有关部门、车间查明泄漏部位和原因，下达应急救援指令，通知指挥部成员及各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

(3) 发生事故的单位，在做好职工自我保护的基础上，应迅速查明事故源和原因，凡能通过切断物料或倒槽(罐)处理而消除事故的应以自救为主，若泄漏部位自己不能控制的，应向指挥部报告并提出堵漏或抢修的具体措施。

(4) 指挥部成员到达事故现场后，会同事故单位查看现场，根据事故状况和危害程度作出相应的决定，并命令各救援专业队伍立即开展救援，若事态扩大时应请求社会支援，并通知友邻单位。

(5) 治安消防队到达现场后，消防队员穿戴好防护用品，首先查明有无人员受伤、中毒，以最快速度将中毒、窒息人员救离现场，严重者尽快送医院抢救。到达现场后，担负事故现场治安、交通指挥、划分禁区、设立警戒线并加强警戒，当毒物扩散危及厂内、厂外人员安全时，应迅速组织有关人员指导他们向上、侧风向的安全地带转移。

(6) 运送救护队到达现场后，与其它分队配合，立即救护伤员和中毒人员，对伤员进行清洗、包扎或输氧急救，对中毒人员根据中毒症状及时采取相应的急救措施，重伤员及时送医院抢救。

(7) 抢修、抢险队到达现场后，根据指挥部下达的指令，迅速抢修设备，控制事故以防事故扩大。

(8) 当事故得到控制后，组织有关人员进行事故调查、分析、研究制定防

范措施，同时组织有关人员进行抢修，尽快恢复生产。

(9) 向上级主管领导机关报告事故情况，包括事故发生时间、地点、经济损失、事故原因、防范措施等。

(10) 发生泄漏事故后，现场操作人员应根据风向迅速撤离现场，安全主管根据当班出勤情况负责清点人数，非事故现场人员也应根据具体情况和风向迅速撤离现场；如事故非常严重，应及时通知化工园区、周围村庄等，组织村民利用一切便利的方式迅速撤离事故现场。

二、火灾应急处理措施

(1) 最早发现者应立即向本单位报警，并在保证自身安全的情况下，采取一切可能的措施切断火灾源头，防止回火造成更大的损失。

(2) 发生事故的单位，在做好职工自我保护的基础上，应迅速查明事故源和原因，凡能通过切断物料或倒槽(罐)处理而消除事故的应以自救为主，若火灾部位自己不能控制的，应向指挥部报告并提出堵漏或抢修的具体措施。

(3) 指挥部成员到达事故现场后，会同事故单位查看现场，根据事故状况和危害程度作出相应的决定，并命令各救援专业队伍立即开展救援，若事态扩大时应请求社会支援，并通知友邻单位。

(4) 抢修、抢险队到达现场后，根据指挥部下达的指令，迅速抢修设备，控制事故以防事故扩大。

(5) 当事故得到控制后，组织有关人员进行事故调查、分析、研究制定防范措施，同时组织有关人员进行抢修，尽快恢复生产。

(6) 向上级主管领导机关报告事故情况，包括事故发生时间、地点、经济损失、事故原因、防范措施等。

(7) 发生火灾事故后，现场操作人员应根据风向迅速撤离现场，安全主管根据当班出勤情况负责清点人数，非事故现场人员也应根据具体情况和风向迅速撤离现场；如事故非常严重，应及时通知东平经济开发区、泰安市生态环境局东平分局、周边企业、村庄等，组织村民利用一切便利的方式迅速撤离事故现场。

(8) 对事故现场适用黄色警戒线进行隔离，并派专人对事故现场周边道路进行隔离和疏导。

(9) 如事故较为严重，依靠企业自身力量和周边可借助的力量仍无法消除

危害时，应立即向东平县政府、市政府及公安消防的部门报告，请求政府救援。

(10) 事故得到初步处理后，应对事故现场进行善后洗消处理。如果发生的是小型火灾，可用消防水或者砂土等进行灭火，消防废水进入废水系统。

11.9.8 事故原因调查分析

事故善后工作暂告结束后，公司成立事故调查小组负责事故原因的调查分析，工作内容包括：

- (1) 负责企业化学事故原因的调查分析和证据的搜集整理，必要时可向有关外单位请求协助。
- (2) 对事故原因作出初步结论。
- (3) 研究确定事故的处理结果。
- (4) 开展普及安全宣传活动，使广大职工接受事故教训。

11.9.9 公众知情

每半年一次以公告、广播或其它便于交流的形式向区域内公众告知公司危险化学品名称、性质、储存量、发生事故时的危害及防护措施。一旦发生事故及时通知并组织疏散影响范围内的群众撤离。事故完毕后通报事故影响范围、影响程度以及处理结果。

11.9.10 预案分级响应条件

可分为生产区突发事件处理预案、储罐区突发事件处理预案、仓库突发事件处理预案、全厂紧急停车事故处理预案等。

(1) 生产区、储罐区、仓库突发事件处理预案

生产区、储罐区、仓库突发事件主要是指因储存设施或生产设备及输送管道因破损，并造成盐酸、硝酸及甲酸的泄漏。

(2) 全厂紧急停车事故处理预案

由于各种原因必须紧急停车时，岗位主操作工立即通知班长、生产处调度室。调度员负责工艺处理的指挥调度，并根据实际情况通知主管技术员、部门负责人、有关领导。主操作工在报告的同时，立即组织岗位人员进行紧急停车。紧急停车要严格按《岗位操作规程》中紧急停车部分和环保补充规定进行，特别是生产装置、原辅材料仓库设置联动机制，对可能泄漏的盐酸等物质设置应急收集系统，防止造成严重的环境污染。

(3) 废水事故应急预案

本项目生产装置及仓库发生事故时，废水应及时收集入事故水池。如厂区污水处理站发生事故，废水也应收集后送入事故水池，待污水处理站运行正常后在送污水处理站处理，处理达标后回用于生产，不外排。

11.10 结论与建议

本项目有完善的风险防范措施和应急预案，若发生风险事故，及时启动风险应急预案，将事故影响程度减少到最低。在建设单位严格落实各项风险防范措施和风险应急预案的前提下，工程环境风险可防可控，处于可接受水平。项目环境风险简单分析内容见下表。

表 11.10-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	提纯车间改造项目			
建设地点	山东省	泰安市	岱岳区	泰山玻璃纤维有限公司水性新材料厂区现有提纯车间内
地理坐标	经度	117 度 4 分 221.165 秒	纬度	36 度 1 分 31.471 秒
主要危险物质分布	氢气、氯气存放于提纯车间内部；盐酸、液碱存放于罐区；硝酸和甲酸存放于 4#仓库			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	氢气和氯气泄露引起的火灾爆炸，盐酸、硝酸和甲酸泄漏等情景引起环境空气、地表水、地下水等环境要素的污染事故			
风险防范措施	详见 11.8 章节			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 项目环境风险潜势为 I 类，无需进行环境风险分级，只需对环境风险相关内容进行简要分析。				

12 生态环境影响评价

本次生态环境影响评价即在充分认识生态环境现状的基础上，从恢复、改善建设区域的生态功能方面论述建设项目实施的必要性，提出避免和减少项目建设对该地区生态系统产生新的干扰和破坏的措施，完善该地区的生态环境。

12.1 评价范围和等级

本项目位于泰山玻璃纤维有限公司水性新材料厂区现有提纯车间内，不新增占地，泰安岱岳化工产业园属于已批准规划环评的产业园区且项目建设符合规划环评要求，项目所在区域属于一般区域，不涉及生态敏感区，项目为原厂界范围内的污染影响类改扩建项目。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中对评价工作分级的规定：符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。项目属于污染影响类改扩建项目，由以上分析可确定本项目的生态影响评价等级为简单分析。

12.2 生态环境现状调查与分析

12.2.1 区域土地利用现状

本项目在泰山玻璃纤维有限公司水性新材料厂区现有提纯车间内建设，不改变土地利用性质，周围无自然保护区等敏感区，也不牵涉生物多样性问题。

12.2.2 区域地形、地貌、水文地质以及气候条件

地形、地貌、水文地质以及气候条件见第四章（自然环境状况）。

12.2.3 区域陆生植物种类调查

项目所在区域属于暖温带大陆性季风气候区，原生地带性植物以华北成分为主，代表性植被是暖温带落叶阔叶树。由于人类不断的反复破坏活动，原始植被现存的已经很少。目前，绝大多数是人工植被。

经调查，区域以木本植物为主，植物种类为常见种、普生种。评价区内无重点保护植物与珍稀濒危植物分布，植物物种多样性不高。

12.2.4 区域陆生动物调查

在长期和频繁的人类活动影响下，自然生态环境已遭到破坏，野生动物失去

了较适宜的栖息繁衍场所。据调查，评价区内大型野生动物已经消失。目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类，评价区内无珍稀动物。

12.3 生态保护目标

根据《泰安生态市建设总体规划》的要求，泰安市生态保护总体目标为：紧紧围绕建设经济强市这个中心工作，着力抓好循环经济建设 and 以建设碧水、蓝天、青山绿色家园为目标的生态环境建设两项重点工作。坚持经济与生态环境协调发展，坚持经济与社会协调发展，坚持城市与乡村协调发展，实现经济发展速度和结构、质量、效益相统一，创建良好人居环境，构建和谐社会，倡导生态文化，实现泰安市经济、社会和自然生态环境健康、协调、可持续发展。

结合《泰安市生态环境建设总体规划》的要求，该项目的生态保护目标为：强化绿化建设，在规划设计中尽可能将现有树种作为社区绿化的重要组成部分加以合理保护和利用，在此基础上，进一步丰富和改善树种、培植草坪和观赏性的灌木，形成立体绿化，绿化景观效果优于现状。

12.4 生态环境影响分析

本项目位于泰山玻璃纤维有限公司水性新材料厂区现有提纯车间内，厂址的土地利用格局不发生改变，对生物量无影响。但可通过加强项目区域绿化尽量改善厂址生态环境质量。

12.4.1 影响分析因素

本项目施工期与营运期对生态影响的因素主要有：生物量、物种量、植被覆盖率、景观、土壤与水土流失以及植被生长发育。生态影响矩阵见表 12.4-1。

表 12.4-1 生态影响矩阵一览表

项目 指标	生物量	物种量	植被覆盖率	景观	土壤及水土流失	植物生长发育
影响性质	可逆	可逆	可逆	不可逆	不可逆	不可逆
持续时间	长期	近、长期	近、长期	长期	长期	长期
影响范围	场区	场区	场区	场区	场区	场区
影响程度	明显	明显	明显	明显	明显	明显
影响效果	不利	不利	不利	不利	不利	不利

12.4.2 施工期生态环境影响评价

依托现有提纯车间主体工程，项目施工期主要在车间东侧新增 4 台玻璃反应器及配套的计量罐、过滤器等设备，不进行土地的平整和地基开挖，施工量较小，且主要集中在本项目生产车间内，对厂区外生态环境影响很小。

12.4.3 营运期生态环境影响评价

(1) 项目建设对厂区地表植被的影响

本项目营运后，项目的建设不会使项目区的土地利用格局发生改变，项目建成后，可通过加强厂区绿化尽量增加厂区绿化面积，改善厂址生态环境质量。

(2) 项目建设对野生动物生存环境的影响

评价范围内的动物类型为北方地区常见物种，没有珍稀濒危动物，没有国家和地方性保护野生动物。本项目利用现有车间建设，因此对厂区周边的野生动物不会产生很大的影响。

(3) 项目建设对地下水补给的影响

项目所在区域地下水以大气降水为主，本项目利用现有车间建设，不会增加厂区内的硬化面积，对地下水补给的影响很小。

12.5 生态环境保护措施

12.5.1 土壤、植被保护措施

(1) 施工车辆尽可能利用已有道路，并严格按设计施工便道走行，避免碾压地表植被。

(2) 施工中应加强管理，保护好施工场地周围的植被。施工结束后应及时清理平整场地，进行绿化。

(3) 在运输砂、土、灰等容易产生扬尘的建筑材料时，运输车辆应采取加盖篷布等措施，减轻扬尘对周围环境的影响；施工道路应加强管理养护，保持路面平整，砂石土路应经常洒水，防止运输扬尘对植被和农作物产生不利影响。

12.5.2 绿化措施

加强厂区绿化，厂区绿化不但可以改善厂区工作条件，美化环境，美化厂容，而且一定程度上可以净化空气，减少和控制厂区有害粉尘及噪声对环境的污染，达到文明生产的效果。

厂区绿化布置以不影响生产、不妨碍交通运输和采光通风为原则，综合考虑

生产工艺、建筑物布置、有害气体的扩散和地下管线布置，及当地气候特点、土壤条件等多种因素，对厂区进行绿化。

12.5.3 地下水涵水量的保护措施

加强厂区绿化；厂内道路铺设多孔沥青及多孔混凝土路面，铺设植草砖，有效增加渗水面积。

12.6 小结

由于本项目占地、地面硬化等，项目建设可能会对区域生态环境产生一定的影响，经采取有效的生态防护措施后，可将项目建设对区域生态环境的影响降至较低水平，不影响泰安市生态建设的总体目标。

13 污染防治措施及其可行性论证

本项目生产过程中产生的主要污染物是废气、废水、噪声和固体废物。为了减少污染物质的排放量，本项目严格遵守“三同时”制度，建设主体工程的同时建设相应的环保设施。本次评价在对本项目污染物排放情况和污染防治措施详细描述的基础上，论证拟采取的污染防治措施的技术经济可行性。

本项目污染物的产生及治理情况详见表 13-1。

表 13-1 项目污染物产生及治理情况一览表

类别	名称	产生环节	性质	污染物	处理措施/去向
废气	生产工艺废气	溶解、中和、沉淀分离、热分解	有组织	NO _x (含 NO、NO ₂)、Cl ₂ 、HCl、NH ₃ 、VOCs	经四级水洗+两级碱洗装置处理后通过 1 根 25m 高排气筒 (DA001) 排放，内径 0.65m。
	污水处理站废气	污水处理站	有组织	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	经生物滤池+活性炭吸附处理后经 1 根高 25m、内径 0.5m 排气筒 (DA005) 排放
废水	工艺废水	生产	间断	pH、全盐量	工艺废水经蒸发器蒸发除盐后的蒸汽冷凝液与其他废水混合，依托厂区现有污水处理站处理后，经园区污水管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理
	地面清洗废水	地面清洗	间断	pH、COD、SS	
	循环冷却系统排污水	冷却塔	间断	全盐量	
	纯水制备系统排污水	纯水制备	间断	全盐量	
	废气治理过程废水	废气治理	间断	全盐量	
固体废物	溶解后过滤滤渣	铂提纯	--	浇注料（主要成分为二氧化硅、氯化钙、氯化铝）	按危废管理，企业投产后对其进行危废鉴定，根据鉴定结果进行合理处置
	中和络合后过滤废盐	铈提纯	--	氢氧化铝、氢氧化钙等	
	废包装物	原辅材料包装	一般固废	包装桶、包装袋	厂家回收再利用
	氢氧化锌沉淀	废水处理	危险废物	氢氧化锌	依托现有危废暂存间暂存，委托有危废处理资质的单位处理
	蒸发器蒸发废盐	废水蒸发除盐	危险废物	氯化钠、硝酸钠等	
	废包装物	原辅材料包装	危险废物	包装桶、包装袋	
	污水处理站污泥 (含水 30%)	污水处理站	危险废物	污泥	
噪声	主要是各类设备运行产生的设备噪声		连续	等效连续 A 声级 (dB)	厂房隔声、减振，设备加装隔声垫

13.1 废气污染防治措施及其可行性论证

13.1.1 废气治理措施技术可行性分析

项目生产过程中产生的有组织废气主要为提纯车间酸碱废气、VOCs（甲酸）及污水处理站废气，提纯车间酸碱废气具体产生环节有溶解、中和、沉淀分离、热分解等工序，VOCs（甲酸）主要来源于铈粉提纯的中和还原工序，采用“四级水洗+两级碱洗”处理后经1根高25m、内径0.65m排气筒（DA001）排放；污水处理站废气采用“生物滤池+活性炭吸附”处理后经1根高25m、内径0.5m排气筒（DA005）排放。

（1）提纯车间酸碱废气、VOCs（甲酸）

项目酸碱废气主要是铂、铈提纯过程溶解、中和、沉淀分离、热分解、中和还原等环节产生的酸碱废气，其主要成分有NO、NO₂、硝酸雾、Cl₂、HCl、NH₃等；VOCs（甲酸）主要来源于铈粉提纯的中和还原工序，管道收集后采用“四级水洗+两级碱洗”装置处理后经1根高25m、内径0.65m排气筒（DA001）排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区要求，NH₃排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准要求，VOCs（甲酸）排放满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1标准要求（6kg/h、60mg/m³）。

工艺描述：废气通过系统末端排风机强制抽风输送至多级洗涤塔处理系统，废气进入水洗塔水洗净化后出去一部分HCl、Cl₂、NH₃、甲酸，再进入化学反应塔（碱洗塔）高效去除废气中的氮氧化合物、以及前端未吸收的氯化氢、氯气和甲酸，以塔内的填料为气液两相接触构件的传质设备，气体从塔底送入，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质；继而进一步去除酸性气体，最终达标气体通过系统末端排风机通过排气筒排入大气环境。

化学洗涤塔：采用强制性离心风机机械抽风，将废气通过通风管道引入废气净化塔底侧沿塔内上升，吸收液在填料层中均匀分布，并向下流动。塔内是以气、液传质理论为机理，使气体和液体溶剂之间充分有效的接触，进行物化反应。

传质过程是化学反应过程的一个重要基本过程。为增强气液传质功效，关键

在于选择抗堵塞、喷射力度与细密度大的喷嘴，与优良的填料。其优点如下：

- 1) 单位体积比表面积大，增加气液接触的表面积，传质能力强。
- 2) 能改变气体流向，造成气液交换的连续通道，操作弹性大。
- 3) 耐腐蚀、寿命长、抗污能力强，可反复使用。

湿法化学吸收填料塔通常以高强度、耐腐蚀的塑料和玻璃钢材料作外壳，通过在线 pH 和 ORP 计控制加药量，并配有合适的药液循环泵和风机。这样的氮氧化合物控制装置在多地项目中得到了广泛的应用。

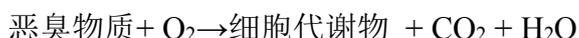
本项目依托现有的废气处理装置，同时新增风机风量为 8000m³/h，则废气最大处理量为 13000m³/h。根据工程分析可知，拟建项目与现有项目叠加后废气能做到达标排放，不增加废气量。因此，本项目工艺废气可依托现有废气处理装置进行处理。

(2) 污水处理站废气

污水处理站废气采用“生物滤池+活性炭吸附”处理。本次重点介绍生物滤池。

生物法是利用微生物的生物化学作用，使污染物分解，转化为无害或少害的物质，微生物利用有机物作为其生长繁殖所需的基质，通过不同的转化途径将大分子或结构复杂的有机物经异化作用最终氧化分解为简单的水、二氧化碳等无机物，同时经同化作用并利用异化作用过程中产生的能量，使微生物的生物体得到增长繁殖，为进一步发挥其对有机物的处理能力创造有利的条件。

污染物去除的实质是有机底物作为营养物质被微生物吸收、代谢及利用。这一过程是比较复杂的，它由物理、化学、物理化学以及生物化学反应所组成。生物脱臭可以用下式表达。



恶臭污染物的转化过程可用下图表示：

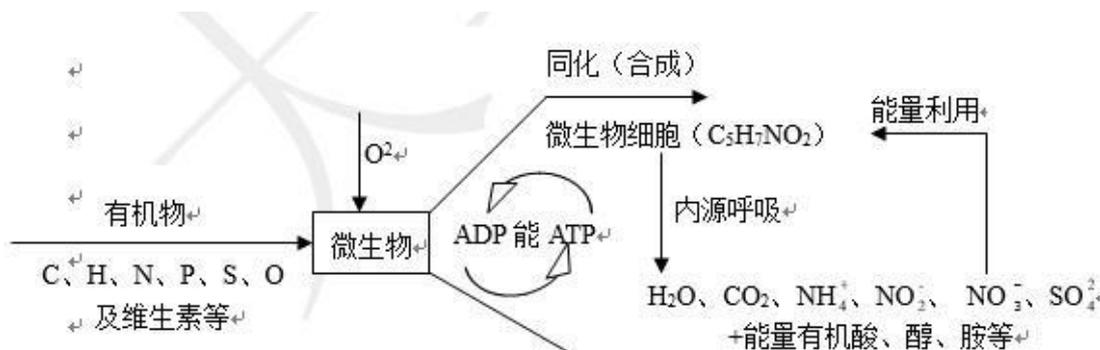


图 13.1-1 恶臭生物处理中污染物的转化过程

13.1.2 废气治理经济可行性分析

本项目废气治理设施依托现有，新增风机利旧，不再额外增加投资，从经济角度是合理的。

13.2 废水污染防治措施及其可行性论证

13.2.1 废水产生及排放情况

本项目排水采用雨污分流、清污分流、污污分流。本项目营运期排水包括工艺废水、地面清洗废水、废气治理过程废水、循环冷却系统排污水、纯水制备系统排污水，产生量为 5656.933m³/a。工艺废水经酸碱中和后排入蒸发除盐装置，经蒸发除盐后的蒸汽冷凝液与其他废水混合，依托厂区现有污水处理站处理后，经“一企一管”排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理，不直接对外排放。

13.2.2 废水治理措施

拟建项目废水处理依托厂区现有污水处理站，厂区现有废水处理系统处理工艺采用“气浮+厌氧+接触氧化+多介质过滤”的处理工艺，工艺流程图见图 3.6-2。污水处理站设计处理能力为 100m³/d（土建按 200m³/d 设计），设计进水水质要求为 pH：6~9（无量纲），COD：18000mg/L、BOD₅：2500mg/L、SS：6200mg/L、氨氮：50mg/L，设计出水要求为 pH：6~9（无量纲），COD：100mg/L、BOD₅：50mg/L、SS：70mg/L、氨氮：11mg/L。现有项目产生的进入污水处理站的废水量为 62m³/d，拟建项目产生的进入污水处理站的废水量为 18.9m³/d，因此拟建项目废水从水质及水量上分析，依托现有废水处理系统处理可行。根据现有项目废水排放口监测结果可知，各因子排放浓度为 COD：16mg/L、BOD₅：4.0mg/L、SS：10mg/L、氨氮：0.267mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及龙泉水务（泰安）有限公司进水水质要求（COD：150mg/L、BOD₅：250mg/L、SS：200mg/L、氨氮：40mg/L），项目所采取的水污染控制和水环境影响减缓措施有效。

13.2.3 废水处理措施经济可行性分析

本项目废水治理设施依托现有，不再额外增加投资，从经济角度是合理的。

13.3 固体废物污染防治措施及其可行性论证

13.3.1 固体废物污染防治措施

拟建项目产生的固体废物主要为生产过程中产生的溶解后过滤滤渣、中和络合后过滤废盐、蒸发器蒸发废盐、氢氧化锌沉淀、原辅材料废包装物及污水处理站污泥。处理处置措施如下：

(1) 提纯车间铂提纯过程中产生的溶解后过滤滤渣、铈提纯产生的中和络合后过滤废盐按危废管理，企业投产后对其进行危废鉴定，根据鉴定结果进行合理处置。

(2) 氢氧化锌沉淀、污水处理站污泥及蒸发器蒸发废盐属于危险废物，委托有资质单位安全处置；

(3) 原辅材料废包装物：收集后由原料生产厂家回收再利用，破损不能再利用的属于危险废物委托有危废处理资质单位安全处置；

(4) 纯水站废反渗透膜：由生产厂家回收。

13.3.2 危险废物处理

该项目危废全部得到了合理的处置，在未外送处理前暂存于危废暂存间，水性新材料厂区建有3座危废暂存间，其中4#仓库内危废暂存间占地面积192m²、提纯车间内危废暂存间占地面积42m²、洗桶区危废暂存间占地面积120m²，用于全厂危险废物的暂存，现有危废暂存间尚有足够的空间用于存放本项目产生的危险废物。危废收集处理、危废暂存间设计及管理、贮存、运输等需执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求。

1、收集过程

污染防治措施：本项目各环节产生的危险废物经桶装或袋装收集后，利用叉车或推车送至危险废物贮存场所。选择的包装容器材质满足强度要求，避免使用破损或强度不高的包装容器，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。包装容器上应贴上标签，包括危险废物名称、产生环节、产生量、危废编码等信息，方便入库统计。

2、危废贮存容器

(1) 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

(2) 本项目危险废物采用防漏胶袋、包装桶、储罐分别贮存固态、液态固

废，包装容器材质满足强度要求，包装好的危险废物分类堆放于场内。

(3) 液态固废包装桶内留有较大空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间，并粘贴符合要求的标签，并完整填写标签信息。

(4) 保证装载危险废物的容器完好无损，并对破损的包装容器及时更换，防止危废泄漏散落。确保盛装危险废物的容器材质和衬里与危险废物不相互反应。

(5) 液体危险废物使用桶装的，包装桶开孔直径最大不超过70mm并有放气孔。

3、危废的运行与管理

(1) 同类危险废物可以堆叠存放，但每个堆间留有搬运通道。

(2) 公司委派专职人员管理，作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

(3) 危险废物转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关生态环境主管部门的批准。

(4) 制定危险废物管理计划，内容齐全，详细描述危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式，并报环保部门备案。

(5) 定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损及时采取措施清理更换。

(6) 处置单位应严格按照有关处置规定对废物进行处置，不得产生二次污染。

4、危险废物贮存设施的安全防护与监测

(1) 危废暂存间为密闭房式结构，设置了警示标志牌。

(2) 危废暂存间内设置照明设施、并设有应急防护设施如应急水喷淋器、灭火器等。

(3) 危废暂存间内清理的泄漏物同样作为危废妥善处理。

5、运输过程污染防治措施

危险废物在运输中应做到以下几点：

(1) 危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

(2) 承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险标识，以引起注意。

(3) 装载危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

(4) 组织危险废物的运输单位，事先需做好周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

(5) 加强对运输车司机的管理要求，不仅确保运输过程的安全，在车辆经过河流及市镇村庄时做到主动减速慢行，减少事故风险。

(6) 运输车辆严格按照指定的运输路线行驶。

(7) 装车完毕，在车辆启动前，逐个检查盛装废液容器是否有漏点，容器盖是否盖严等，杜绝容器泄漏造成的污染。

(8) 运输过程中，应严格控制车速，避免紧急制动、急加速等，防止因上述操作造成容器间发生碰撞引起的容器破损或容器盖失位等引起的废液泄漏。

危废暂存间采用密闭结构，需具有防雨、防晒、防火、防爆功能；地面设废水导流设施。暂存间外部设有危废危险废物标识，内部面积较大，根据危废性质分区存放。

综上，该项目固废全部得到了合理的处置，不会对环境造成二次污染。

13.3.3 固废处理措施经济可行性分析

建设项目依托现有危废暂存间，无需新增投资，在建设单位可接受范围内。因此，本项目固废治理措施经济上是可行的。

13.4 噪声污染防治措施及其可行性论证

本项目新增主要噪声源为搅拌器、过滤器及各种泵类、风机等，单个设备噪声源强约 75~90dB (A) 左右；经采取隔声、消声、基础减振的同时，还采取了如下降噪措施：

- 1、设备均选用高效能低噪声设备；
- 2、采取声学控制措施，将高噪声设备置于车间内进行隔声处理，个别室外高噪声设备加装隔声罩或者消声器等，同时对所有噪声设备采取基础减振措施；
- 3、设备运行中要注意管理，加强润滑，维持设备处于良好的运转状态，防止出现因设备运行不正常而产生刺耳噪声的情况；
- 4、加强厂区绿化。

通过采取上述措施，大大减少了本项目对厂界噪声值的贡献，经预测，项目厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，预计厂界噪声对周围环境影响较小。

预计项目采取的噪声治理措施需投资5万元，占总投资472万元的1.06%，该项目所采取的上述降噪措施在技术上和经济上是可行。

13.5 小结

综上所述，本项目投产后，对产生的废水、废气、噪声和固体废物采取有效的防治措施后，最终的排放量和噪声值均能达到或低于国家及地方的有关环保标准要求。同时本项目所采取的污染物及噪声治理措施技术方法较为简单，便于操作实施，处理效果较好，且经济合理。因此，从环保和经济技术角度而言，该项目所选取的污染防治措施是可行的。

14 施工期环境影响分析

拟建项目利用现有提纯车间进行建设，不新增用地，项目施工期主要进行车间东侧新增 4 台玻璃反应器及配套的计量罐、过滤器等设备的安装与调试，施工量很小，施工期对环境的影响主要是施工废水、施工过程中作业设备产生的噪声及施工垃圾。

14.1 噪声环境影响

14.1.1 评价标准

参考《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

14.1.2 影响分析

施工场地噪声主要是设备安装和运输噪声。设备安装过程中的噪声主要来源于机械施工设备，该类设备交互间歇运行，因此设备产生的噪声也是间歇性和短暂性的，再加上厂址周围建筑物和树木的隔声作用，则施工期间噪声的影响范围可大大减小。

施工期主要噪声源状况见表 14.1-1。

表 14.1-1 施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	噪声源	声级 dB (A)
设备安装	电钻、手工钻等	95~105
	电锤	95~105
	无齿锯	90~100
	电锯	80~90
	电焊机	80~85
	切割机	80~85

14.1.3 控制措施

①合理安排施工时间。尽量避免高噪声设备同时施工，避开对周围敏感点的敏感时间，夜间禁止施工。

②设备安装阶段的噪声主要来源于电钻、电锤、切割机等设备，在此阶段应使用隔阂的电锤，并及时在各部位加注润滑油，增强润滑作用，使用电锤开洞、凿眼时，严禁用铁锤敲打管道及金属工件。

③设备安装阶段各主要噪声设备应集中在某个时段使用，减少施工噪声对区域声环境的影响时间。

④加强对高噪声设备的管理维护。

拟建项目周围最近敏感目标是项目区南侧 555m 的上泉村，建设单位在施工过程中应严格监督管理，同时拟建项目施工活动均在现有车间内进行，在采取以上控制措施，且通过厂房隔声后，能够实现厂界达标，施工噪声对周围敏感目标的影响很小。

14.2 水环境影响

施工期产生的废水主要为施工人员生活污水，主要污染物为 COD、SS，施工人员用水量相对较少，每人每天日均生活用水量按 30L 计算，生活污水人均排放量 24L，依托厂区现有生活污水处理系统，对周围水环境质量影响较小。

14.3 固体废物环境影响

项目利用现有建筑进行建设，施工期产生的固体废物主要是少量设备包装垃圾以及施工人员生活垃圾。设备包装垃圾外售资源化利用，施工人员生活垃圾统一收集后由环卫部门收集处理。通过采取上述污染防治措施后，施工期固体废物对周围环境影响较小。

14.4 小结

拟建项目施工期产生的噪声、废水以及固体废物会对周围环境产生一定的影响。在施工过程中，严格采取各种缓解措施后，可以最大程度的减少对周围环境的影响，这些影响也是暂时性的。施工完成后，这些影响就会消失。

15 厂址选择合理性分析

15.1 城市规划符合性分析

15.1.1 与泰安市国土空间总体规划符合性分析

1、规划区范围

规划范围包括市域和中心城区两个空间层次。

市域范围：泰安市行政辖区，包括泰山区、岱岳区，以及下辖的新泰市、肥城市、宁阳县、东平县。

中心城区范围：北至泰山，东至济枣高铁、博阳路、崇文路，东南至大汶河，南至徂徕山大街、南留大街，西至岱岳经济开发区、京台高速、天颐湖西岸，中心城区范围面积 329 平方千米。

2、规划期限

规划期限至 2035 年。规划基期年为 2020 年，近期至 2025 年，远景展望至 2050 年。

3、发展目标

2025 年发展目标。全面加快新时代社会主义现代化强市建设，为基本实现现代化奠定坚实基础。强力推进新型工业化，加快建设现代产业体系；深入落实黄河重大国家战略，生态环境优势显著增强；城乡空间品质进一步提升，人民生活品质显著提高。

2035 年发展目标。基本建成新时代社会主义现代化强市。经济实力、科技实力和综合竞争力在省内提位次，基本形成现代化产业体系；作为国家历史文化名城、著名旅游城市，在全球的知名度和影响力显著提升；人民生活更加美好，人民共同富裕取得实质性进展；生态环境根本好转，建成美丽泰安，成为黄河下游的山水宜居典范城市。

2050 年发展目标。成为彰显中华文化的重要城市、具有世界级文化影响力的文化旅游名城，为全面建成社会主义现代化强国、实现第二个百年奋斗目标，以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴、赓续中华文脉贡献泰安力量，展现泰安担当。

本项目位于城镇开发边界内，项目用地为工业用地，不占用永久基本农田，

不占用生态保护红线，符合《泰安市国土空间总体规划（2021-2035）》要求，详见图15.1-1 泰安市国土空间总体规划图。

15.1.2 《泰安市满庄镇总体规划（2019-2035）》符合性分析

1、规划区范围

满庄镇行政辖区范围，总面积 113 平方公里。

2、发展目标

把满庄镇发展成为泰安市以精细化工、新型建材、生物制药、机械制造为主导产业的工业基地，高端物流基地，生态、休闲旅游基地。

3、产业布局

第一产业：镇域西部以现状中心村及基层村为基础，发展观光农业、林果、桑蚕、畜牧养殖等产业。

第二产业：驻地西北侧发展高科技产业，驻地西南侧发展精细化工、生物制药、新型建材、机械制造产业。

第三产业：驻地发展以商业、地产、金融、物流、旅游服务为主要职能的第三产业。

完善发展规划，优化产业布局，形成工业聚集、商贸物流服务、生活居住、文化旅游、现代农业观光五大功能片区的发展格局。

（1）工业聚集片区。重点布局在 G104 国道以西、天颐南街以南、兴业街以北，该片区是泰安市岱岳化工产业园的核心区。

（2）商贸物流服务片区。重点布局在长城路以西、新 104 国道南北两侧、泰星大街以北的区域。

（3）生活居住片区。重点布局在泰星大街以南，古泉街以北、天颐湖西侧。

（4）文化旅游及房地产片区。重点布局在天颐湖、盐海神汤项目及上泉古泉群周边区域。

（5）现代农业观光、特色农业片区。重点布局在工业园西北部、金牛山周边。

本项目位于泰安市岱岳化工产业园内，符合泰安市满庄镇总体规划要求，详见图 15.1-2 泰安市满庄镇总体规划图。

泰安市国土空间总体规划（2021—2035年）

04 市域国土空间控制线规划图

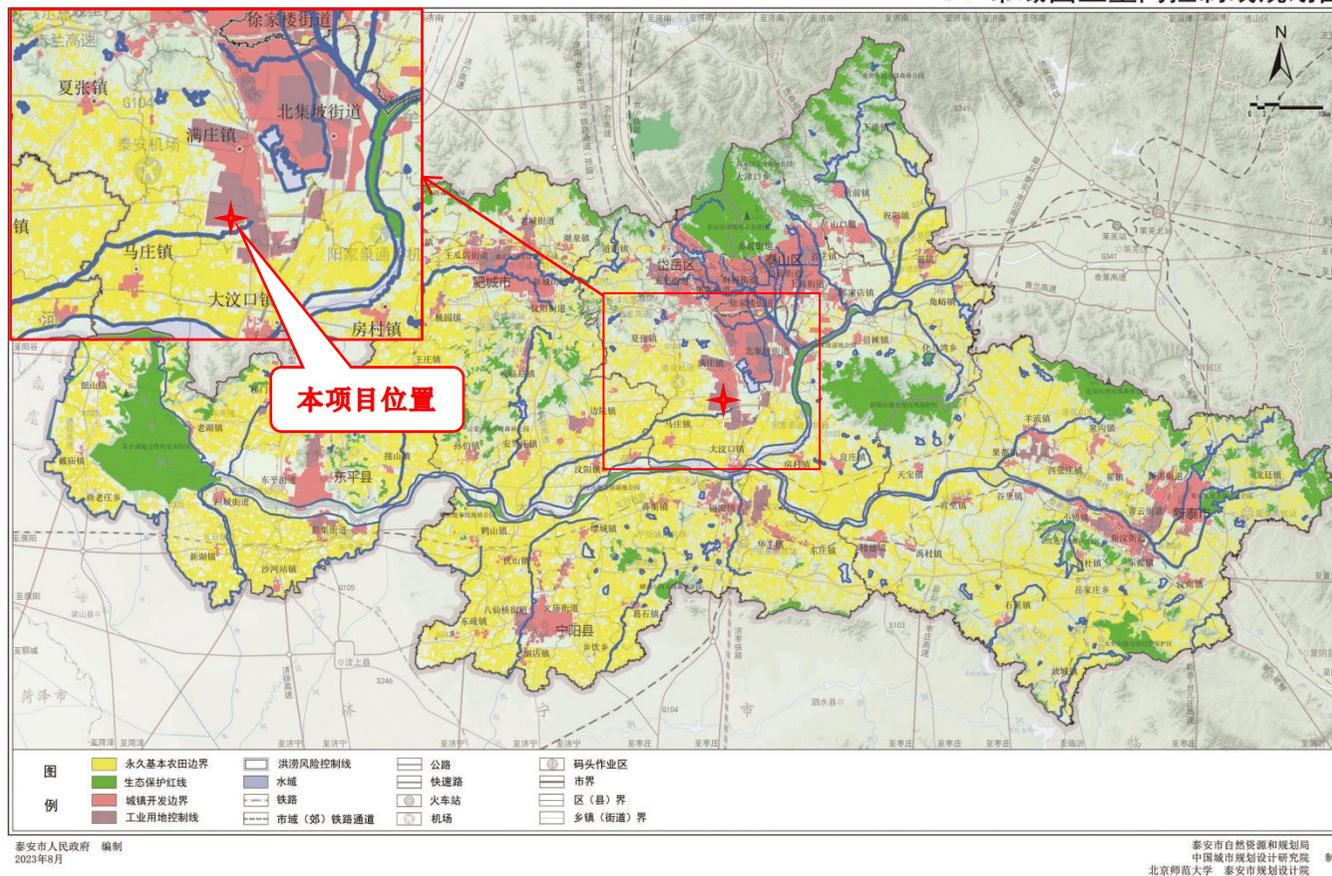


图 15.1-1 泰安市国土空间总体规划图

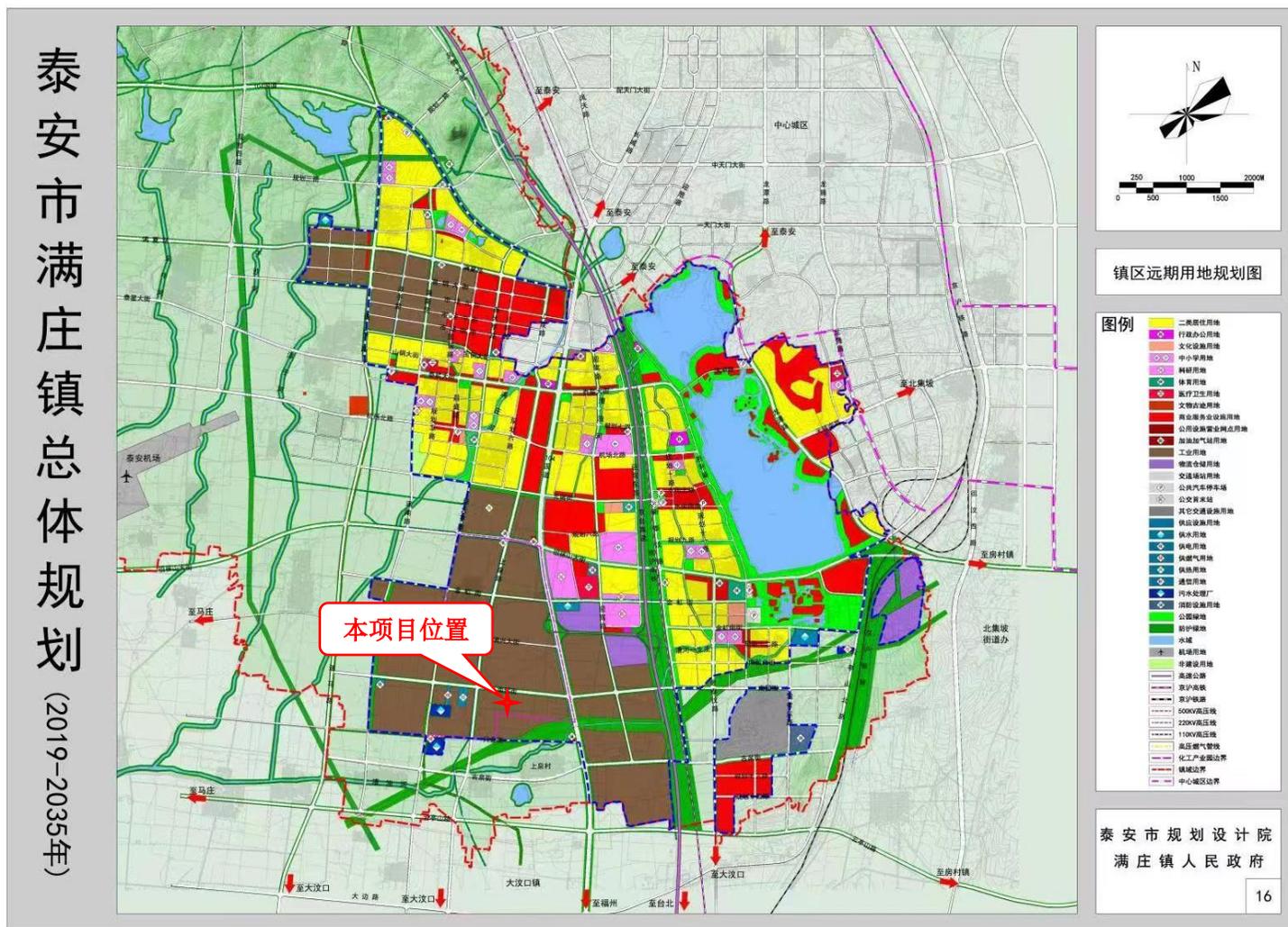


图 15.1-2 泰安市满庄镇总体规划图

15.1.3 泰安大汶口工业园符合性分析

泰安大汶口工业园（原泰山·泰安大汶口石膏工业园）是 2002 年由山东省中小企业办批准设立的，2006 年 3 月 7 日山东省人民政府下发了鲁政字[2006]71 号文《山东省人民政府关于济南槐荫工业园区等设立为省级工业区的通知》，批准将其设立为省级开发区；2015 年 1 月 16 日泰安市岱岳区机构编制委员会下发了泰岱编[2015]9 号文《关于泰安大汶口石膏工业园管理委员会更名为泰安大汶口工业园管理委员会的通知》，泰山·泰安大汶口石膏工业园管理委员会更名为泰安大汶口工业园管理委员会。省政府审核面积为 3.0km²，四至范围为东至京福路，南至泰曲收费站，西至新庄村，北至南迎村。省政府批复的主导产业为电力电器、改装汽车及汽车零部件制造业、精细盐化工。项目同园区位置关系图见 15.1-3。

根据《泰安大汶口工业园总体规划》产业规划如下表。

表 15.1-1 泰安大汶口工业园准入禁入清单

分类	具体条件	符合性
基本条件	1.符合国家各项法规、要求； 2.符合行业产业政策； 3.符合地方规定、规划； 4.符合环境保护相关标准； 5.符合清洁生产标准要求	符合
禁止行业	1.造纸、皮革、金属冶炼等行业的重污染工序 2.《产业结构调整指导目录》中淘汰类产业；淘汰工艺的企业 3.原料、产品或生产过程中涉及的污染物种类多、数量大或毒性大、难以在环境中降解 4.关联性不强的重化工企业 5.水、环境容量限制企业①火力发电行业(仅为项目区集中供热供汽为基本目的热电联供例外)；②工业固废或危险废物产生量大，且不能有效综合利用或进行安全处理的项目；③万元工业产值耗水量大，且无法通过园区内总量平衡解决的项目 6.水耗大且污染较为严重的项目：①涉及电镀、磷化、线路板印刷及其他涉及重金属污染物排放的建设项目；②黑色金属冶炼及压延工业；③橡胶制品业；④皮革、毛皮、羽绒及其制造业；⑤造纸及纸制品业；⑥石灰窑、石子厂、砖瓦厂；⑦酒精生产线；⑧白酒生产线；⑨啤酒生产线；⑩普通浮法玻璃生产线；⑪建陶生产线；⑫水玻璃（泡花碱）项目；⑬熔块及色釉料项目；⑭中低档卫生陶瓷生产线；⑮粘土砖项目（含实心 and 空心砖） 7.国家禁止建设的“十五小”和“新五小”企业	不属于
限制行业	与园区产业链关联不密切的高能耗、水耗化工企业	不属于
允许行业	1.发展精细化工产业、机器制造和加工行业、新型建筑材料行业、物流行业； 2.建设区内集中供热厂；	符合

	3.建设区内污水处理厂和中水回用深度处理设施;	
鼓励行业	1.能源利用率高,投入少产出高的化工下游产业; 2.废弃资源和废旧材料回收加工业和粉煤灰制砖、石膏制造业等有利于完善园区产业链的项目; 3.符合本表格“基本条件”,不在“禁止行业”之列的项目。	--

由以上分析可以看出,从园区规划与规划环评的角度来说,项目符合园区准入基本条件,为园区允许行业,符合园区规划。

15.1.4 泰安岱岳化工产业园符合性分析

根据《山东省人民政府办公厅关于公布第二批化工园区和专业化工园区名单的通知》(鲁政办字[2018]185号),泰安岱岳化工产业园位于岱岳区满庄镇南部,起步区四至范围为东至G104国道,西至萧大亨路—满南路,南至兴业街,北至天颐南街,总面积约5.65km²。根据已进驻企业的情况,泰安岱岳化工产业园规划以盐化工、精细化工为主导产业,主要建设基础原料、精细化学品、化工新材料、医药化工和其他化工板块等五大板块。根据泰安岱岳化工产业园总体规划,项目所在地位于规划区内,为工业用地,项目属于专用化学产品制造项目,其建设符合泰安岱岳化工产业园的规划。项目同园区位置关系图见15.1-4。

园区准入原则:总的原则是符合园区的功能定位,禁止严重危及生产安全、环境污染严重、产品质量不符合国家标准、原材料和能源消耗高及国家法律法规规定的禁止投资的项目入区;限制生产能力严重过剩、新上项目对产业结构没有改善、工艺技术落后(已有先进、成熟工艺技术替代的除外)、不利于节约资源和保护生态环境及法律、法规规定的限制投资的项目入区,根据《泰安岱岳化工产业园总体规划》产业规划如下表。

表 15.1-2 项目建设与园区准入符合性分析

序号	准入条件	建设项目情况	符合性
1	入园企业应为《产业结构调整指导目录》(国家发展和改革委员会令第9号,2011年3月)(修正版)中鼓励类产业和允许类产业	该项目属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中鼓励类项目	符合
2	符合中华人民共和国公布的《国家重点行业清洁生产导向目录》(第一批、第二批)清洁生产技术要求的企业,清洁生产水平至少为同行业国内先进水平	《国家重点行业清洁生产导向目录》(第一批、第二批、第三批)中没有该行业,但项目清洁生产水平为同行业国内先进水平	符合
3	用水应符合《节水型城市目标导则》和《节水型企业(单位)目标导则》要求	项目运营过程废水排放量较小	符合

4	符合“循环经济”理念，有助于形成项目区内内部循环经济产业链	项目运营过程产生固废均妥善处理，符合“循环经济”理念	符合
5	园区产业定位：基础原料、精细化学品、化工新材料、医药化工和其他化工版块	该项目为化工生产项目	符合

表 15.1-3 泰安岱岳化工产业园准入禁入清单

分类	具体条件	符合性
基本条件	1.符合国家各项法规、要求； 2.符合行业产业政策； 3.符合地方规定、规划； 4.符合环境保护相关标准； 5.符合清洁生产标准要求；	符合
禁止行业	1.印染行业(棉纺织及印染精加工、毛纺织及印染精加工、麻纺织及印染精加工、丝绢纺织及印染精加工、化纤织造及印染精加工) 2.皮革、毛皮及其制品业(皮革鞣制加工、毛皮鞣制及制品加工) 3.金属制品业(金属表面处理业)如：电镀、喷涂 4.批发和零售业（食品、饮料及烟草制品批发、医药及医疗器材批发、住宿业、餐饮业） 5.制造业(农副食品加工业、食品制造业、饮料和精制茶制造业、造纸和纸制品业) 6.房地产业(房地产开发经营、其他房地产业) 7.仓储物流（谷物、棉花等农产品仓储） 8.废弃资源综合利用业（废电池、废轮胎和废油等污染较重的废旧资源加工、再生利用项目）	不属于
限制行业	与片区主导产业关联不密切的项目；废气、废水排放量大的项目	不属于
允许行业	符合国家产业政策、能耗低、污染少、科技含量高的高新技术项目；有利于片区内企业之间产业链的延续且不产生严重污染项目。	符合
鼓励行业	1.基础原料（烧碱项目、MTO 项目、丁二烯项目、二氯乙烷（EDC）、PVC 项目） 2.加工分为碱下游和氯下游（氯乙酸项目、对二氯苯、氯化石蜡项目、氯化亚砷项目等） 3.化工新材料（氯化聚氯乙烯、聚烯烃热塑性弹性体、双氧水、环氧丙烷、聚醚多元醇、氯化聚丙烯、聚苯硫醚、聚苯硫醚纤维、加氢丁苯橡胶、甲基丙烯酸甲酯、丁苯透明抗冲树脂、芳纶 1414 项目、芳纶 1313 项目） 4.医药化工（抗生素中间体、抗癌原料药系列项目、心脑血管中成药项目、中药饮片项目、现代中药提取颗粒物、糖尿病原药及片剂（恩格列净，EMPA）项目、非甾体抗炎药 4-联苯乙酸（抗类风湿药）项目、博舒替尼抗肿瘤类药物及中间体项目等）	--

由以上分析可以看出，从园区规划与规划环评的角度来说，项目符合园区准入基本条件，为园区允许行业，符合园区规划。

15.1.4 与“三区三线”符合性分析

本项目位于岱岳区满庄镇“三区三线”划定成果中城镇开发边界之内，与永久基本农田红线、生态保护红线均无冲突。项目与“三区三线”位置关系见图 15.1-5。

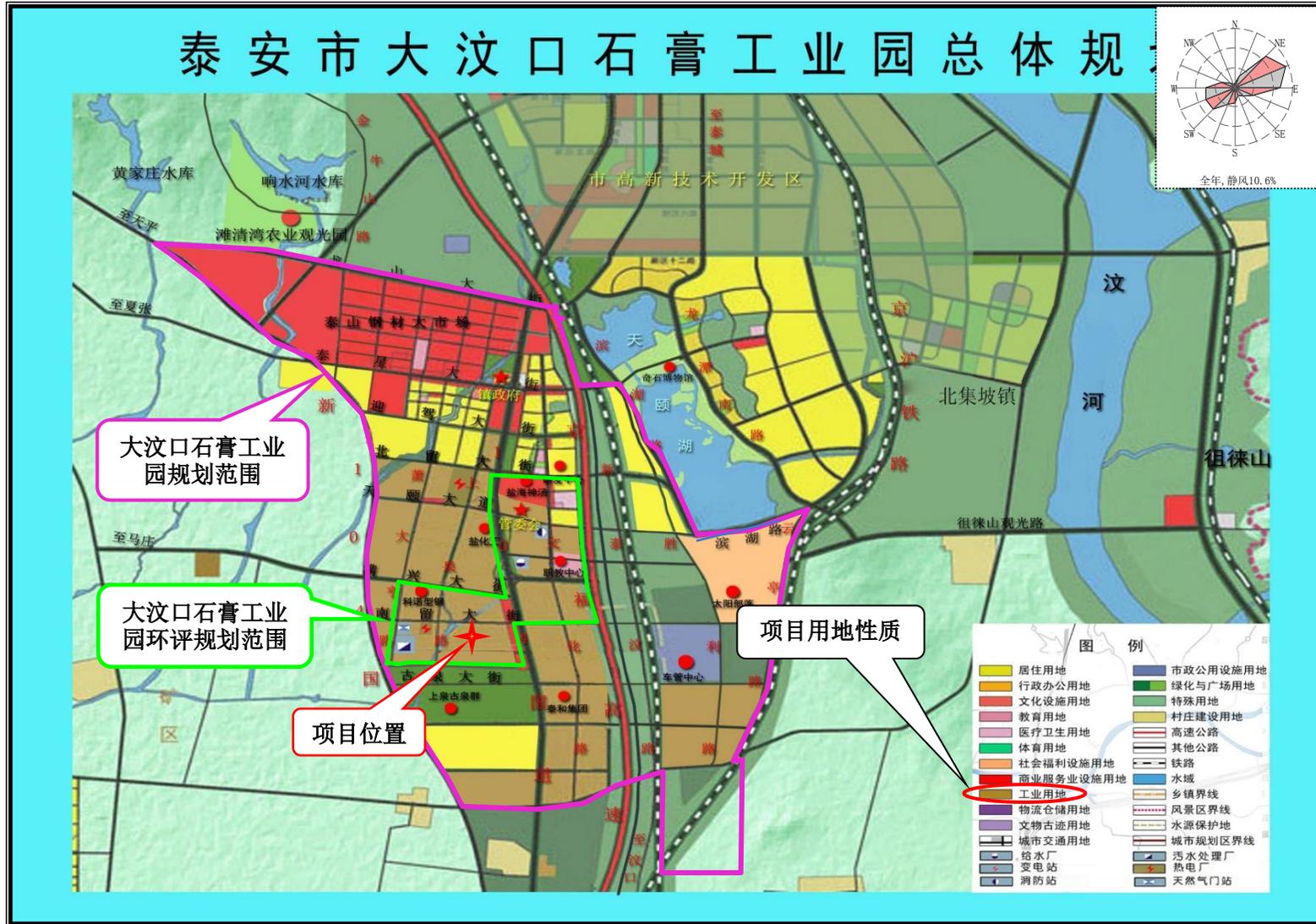


图15.1-3 本项目与泰安市大汶口工业园位置关系图

岱岳化工产业园示意图

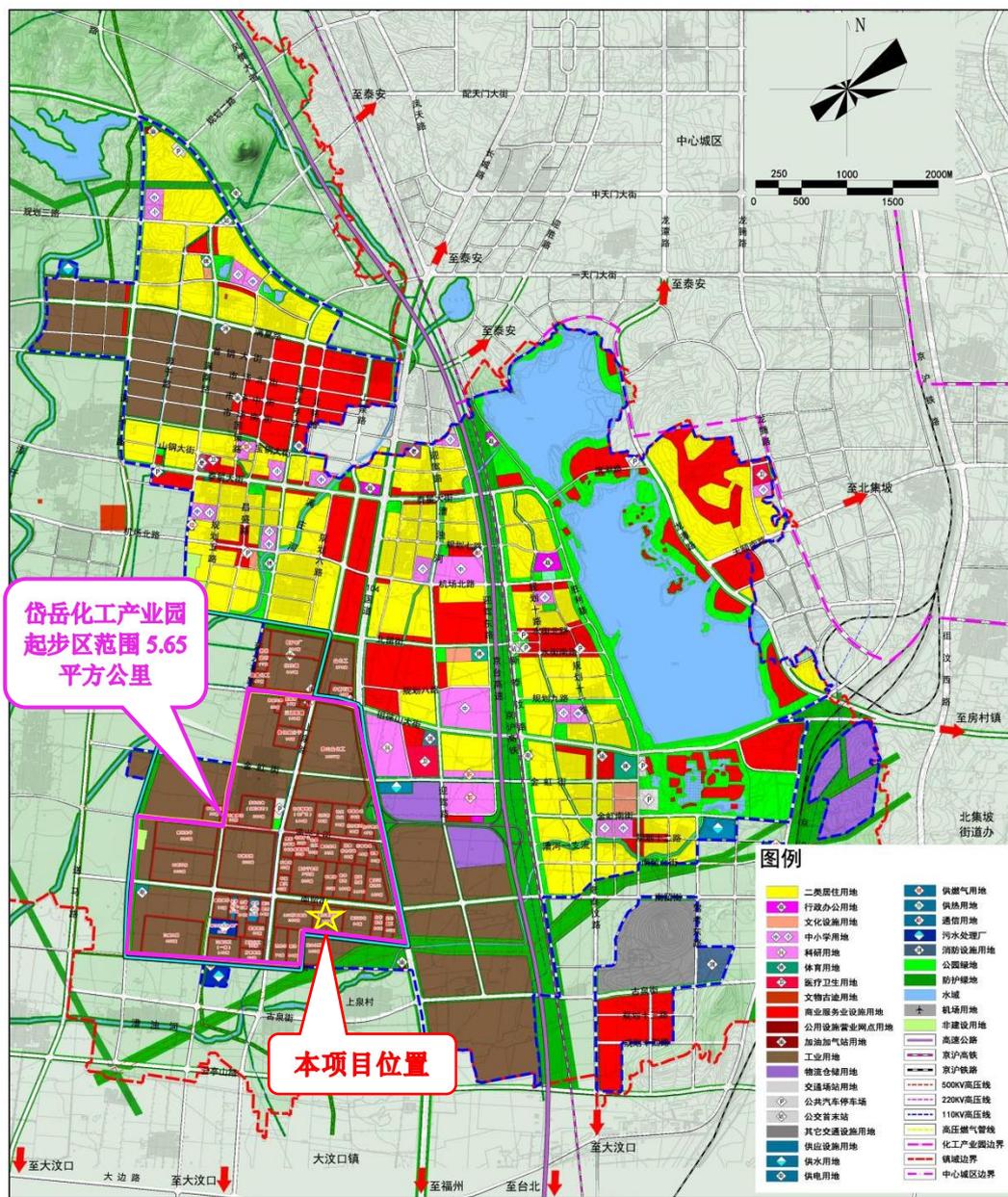
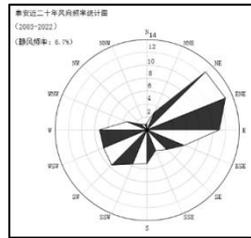


图15.1-4 本项目与泰安岱岳化工产业园位置关系图



大汶口三区三线示意图

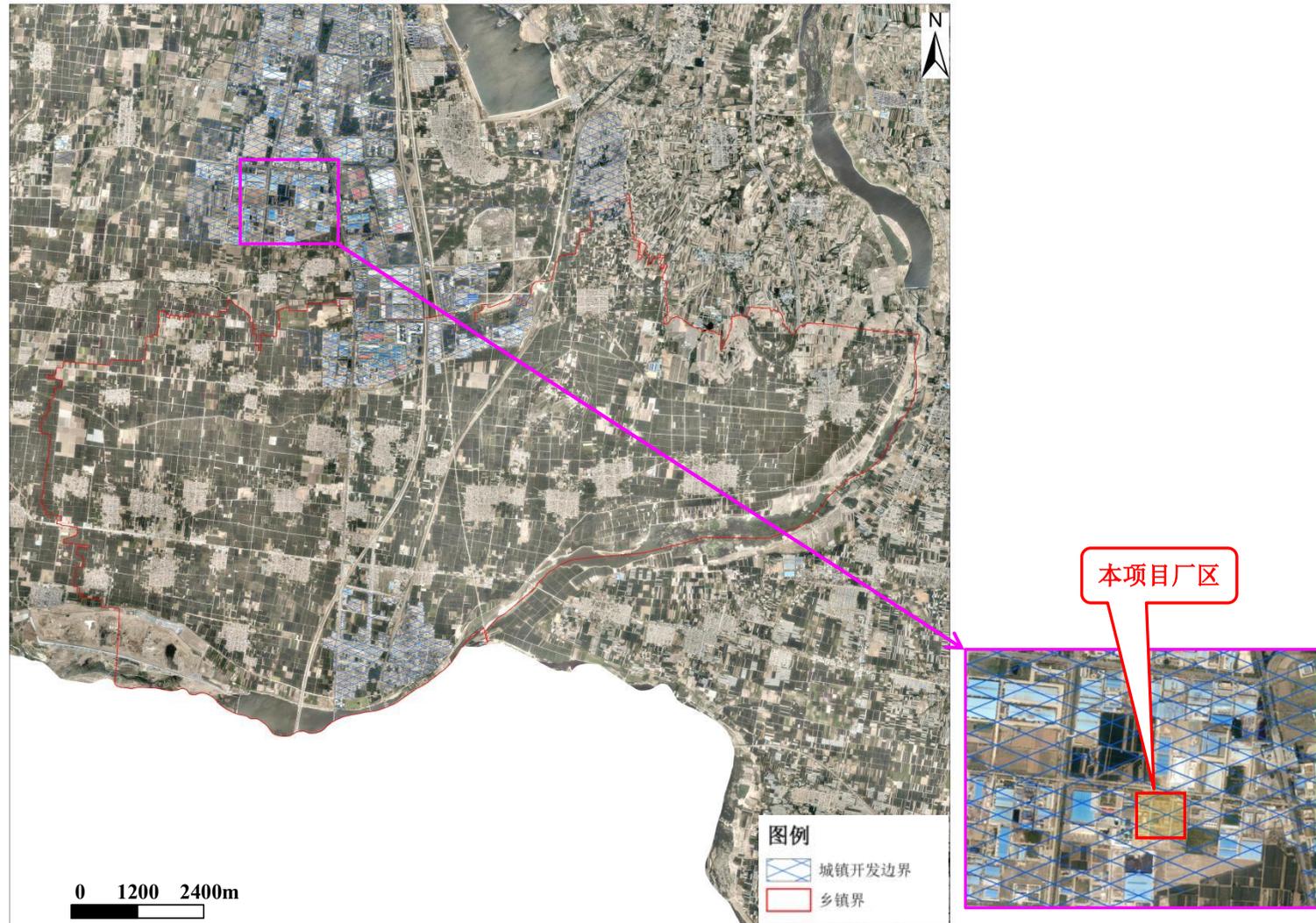


图 15.1-5 项目与“三区三线”位置图

15.2 产业政策符合性分析

泰山玻璃纤维有限公司提纯车间改造项目已在山东省投资项目在线审批监管平台备案，备案项目代码为：2401-370911-07-02-571423。

经对照，根据国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类建设项目，属于鼓励类中第九项有色金属第3条“废杂有色金属的回收利用”。另外，从设备方面说，项目没有《产业结构调整指导目录（2024年本）》中规定的落后和淘汰设备，符合国家产业政策的要求。

经对照，该项目产品不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中“‘高污染、高环境风险’产品名录”，采用工艺也没有该名录中所列的重污染工艺。根据《关于“两高”项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业[2022]255号）及《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业[2023]34号），经对比后，本项目不属于“两高”项目。

本项目位于泰山玻璃纤维有限公司水性新材料厂区现有提纯车间内，经查找，该项目不属于《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012年本）〉的通知》（国土资源部、国家发展和改革委员会，2012年5月23日）中限制和禁止用地的建设项目。

综上所述，项目的建设符合国家相关产业政策的要求。

15.3 相关法律法规及政策角度

15.3.1 与南水北调流域相关法律法规的符合性分析

山东省第十届人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过的《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》（2006年11月30日）中要求“排污单位应当对产生的污水进行预处理，达标后方可排入城镇污水管网；未纳入城镇污水管网覆盖范围内的排污单位，必须对产生的污水进行处理，并做到达标排放”、“任何单位和个人不得向水体排放、倾倒生活污水、垃圾、油类、酸液、碱液和剧毒废渣、废液等有毒有害物质”等。该项目位于南水北调一般保护区域内，厂区内废水施行雨污分流，项目废水在厂区污水处理站处理达标后，经“一企一管”排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理，最后排入漕河。项目的建设符合南水北

调流域的相关法律法规要求。

15.3.2 与其他法律法规的符合性分析

1、与国发[2015]17号符合分析

国务院于2015年2月29日发布了《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）文件，拟建项目与国发[2015]17号文件符合性见表15.3-1。

表 15.3-1 项目与国发[2015]17号符合情况

水污染防治行动计划		本项目情况	符合性
二、（五）调整产业结构。依法淘汰落后产能。	自2015年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案。	本项目属于鼓励类，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》要求。	符合
二、（七）推进循环发展	加强工业水循环利用。	本项目冷却水循环使用，定期补充不外排	符合
三、（三）加大落后产能淘汰，优化工业布局	严格按照国家发布的工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录及《产业结构调整指导目录（2011年本）》，加快落后产能淘汰步伐。	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类项目	符合

2、与《土壤污染防治行动计划》的符合性

拟建项目与《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）的符合性分析见表15.3-2。

表 15.3-2 项目与国发[2016]31号文的符合性分析

分类要求	鲁政发[2016]31号	拟建项目情况	符合性
五、强化微污染土壤保护，严控新增土壤污染	防范建设用地新增污染。专排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本报告包括对土壤环境影响评价的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施	符合
六、加强污染源监管，做好土壤污染防治工作	加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导相关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。	拟建项目固体废物全部妥善处理，一般固废和危险固废暂存场所满足相关标准要求	符合

3、与环发[2009]130号文件符合情况

环境保护部于 2009 年 11 月 9 日发布了《加强环境应急管理工作的意见》(环发[2009]130 号) 文件, 本项目与环发[2009]130 号文件符合情况见表 15.3-3。

表 15.3-3 本项目与环发[2009]130 号文件符合情况

环发[2009]130 号文要求	拟建项目情况	符合性
健全突发环境事件应急预案体系。实行预案动态管理, 建立企业、部门预案报备制度, 规范预案编制、修订和执行工作, 提高预案的针对性、实用性和可操作性。	该项目已建立健全应急预案体系	符合
推进环境应急全过程管理。重点加强环境影响评价审批和建设项目竣工环境保护验收工作中的环境风险评价和风险防范措施的落实。继续严格控制和限期淘汰高耗能、高污染、高风险产品及生产工艺。在环保规划管理、排污许可证管理、限期治理、区域(行业)限批、上市企业环保核查、环境执法检查、环境监测等各项环境管理制度中, 全面落实防范环境风险的责任和要求, 构建全防全控的环境应急管理体系。	该项目已提出建立全防全控的环境应急管理体系的要求。	符合
加强监测预警, 建立健全环境风险防范体系。加强地表水跨界断面水质监测、污染源特征污染物监测, 重点加强重金属等有毒有害物质的监测和能力建设, 及时发现环境污染问题。加强大气环境风险源集中区域的大气环境监测, 建立大气环境监测预警网络。开展与应急管理特点相适应的环境应急监测规范研究, 加强特殊污染物监测方法的技术储备和标准方法的研究, 为环境应急管理提供数据支持。充分发挥卫星遥感、移动监测等新技术的作用, 健全全方位的动态立体监测预警体系。	该项目已制定应急监测方案, 加强监测预警, 建立健全了环境风险防范体系。	符合

4、与环发[2012]54 号文的符合性分析

根据环境保护部《关于加强化工园区环境保护工作的意见》(环发[2012]54 号), 本次环评针对该项目自身的特点, 与环发[2012]54 号文的符合性进行了分析。经对照, 该项目建设符合文件中的相关规定, 具体分析结果详见表 15.3-4。

表 15.3-4 项目建设与环发[2012]54 号文符合性分析

环发[2012]54 号文要求	本项目情况	符合性
规范入园项目技术要求。园区入园项目必须符合国家产业结构调整的要求, 采用清洁生产技术及先进的技术装备, 同时, 对特征化学污染物采取有效的治理措施, 确保稳定达标排放。	该项目属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中鼓励类项目, 采用了清洁生产技术及先进的技术装备, 对项目污染物均经处理后达标排放, 满足工业园条件。	符合
实行园区污染物排放总量控制。园区所在辖区人民政府应进一步明确园区污染物排放总量, 将园区总量指标和项目总量指标作为入园项目环评审批的前置条件, 确保建成后该项目和园区各类污染物排放总量符合总量控制目标要求。	根据园区环评, 该园区明确了污染物排放总量指标; 本项目明确了污染物排放总量指标。	符合

深化入园项目环境影响评价工作。入园项目必须开展环境影响评价工作。园内企业应按要求编制建设项目环境影响评价文件，将环境风险评价作为危险化学品入园项目环境影响评价的重要内容，并提出有针对性的环境风险防控措施。	该项目开展了环境影响评价工作，所编制的环境影响评价文件中有环境风险评价内容，并提出了风险防控措施。	符合
加强园区废气和固体废物处理处置。园内企业应加强对废气尤其是有毒及恶臭气体的收集和处理，严格控制挥发性有机物（VOC）、有毒及恶臭气体的排放，配备相应的应急处置设施。园区内固体废物和危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置。	该项目采取了一系列废气的收集和处理措施，确保废气能够达标排放。产生的固体废物全部得到合理处置。	符合
企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力。	企业设置了应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案；制订突发环境事件应急预案并定期演练，环境风险防范应急保障能力较强。	符合

5、与环发[2012]77号文的符合性分析

根据环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号），本次环评针对该项目自身的特点，与环发[2012]77号文的符合性进行了分析。经对照，该项目建设符合文件中的相关规定，具体分析结果详见表 15.3-5。

表 15.3-5 项目建设与环发[2012]77号文符合性分析表

环发[2012]77号文要求	本项目情况	符合性
新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。	该项目环境风险评价章节严格按导则要求进行环境风险识别和分析，并提出了防范和应急措施。	符合
环境风险评价结论应作为相关建设项目环境影响评价文件结论的主要内容之一。	该项目环境影响评价文件结论包括环境风险评价结论。	符合
建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分，也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。企业突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按我部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）等相关规定执行。	企业拟按照环评要求建设和采取相应的环境风险防范设施和应急措施，并制订应急预案。	符合
建设项目设计阶段，应按照或参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483）等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。	厂区设有事故水池，项目设置围堰和导排系统等环境风险防范设施。	符合

范设施。		
企业应积极配合当地政府和完善项目所在园区（港区、资源开采区）环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区（港区、资源开采区）的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。	企业应急预案包括与社会的联动机制，能够与当地政府和相关部门以及周边企业、园区的应急预案相衔接。	符合

6、与环发[2012]98号文的符合性分析

根据环境保护部《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号），本次环评针对该项目自身的特点，与环发[2012]98号文的符合性进行了分析。经对照，该项目建设符合文件中的相关规定，详见表 15.3-6。

表 15.3-6 项目建设与环发[2012]98号文符合性分析表

环发[2012]98号文要求	本项目情况	符合性
对编制环境影响报告书的项目，建设单位在开展环境影响评价的过程中，应当在当地报纸、网站和相关基层组织信息公告栏中，向公众公告项目的环境影响信息。	该项目在开展环境影响评价的过程中，在当地政府网站、报纸、周围村庄村委会进行了公示，向公众公告项目的环境影响信息。	符合
化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。	该项目符合国家产业政策和清洁生产水平要求、污染物达标排放、满足污染物排放总量控制指标要求，在东平县东平经济开发区梯门镇子园区建设，符合规划环评的要求。	符合
在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。	项目选址位于化工园区内，所在区域环境质量总体达标。该项目采取了一系列风险防范措施，引发环境风险的可能性较小。	符合

7、与《关于加强改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）符合性

表 15.3-7 项目与环环评[2016]150号符合性分析

分类	具体要求	本项目情况
强化“三线一单”约束作用	（一）生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目位于化工园区，用地性质符合规划要求，不在生态保护红线范围内。
	（二）环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境	本项目实施后，环

	质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	评报告中提出了切实可行的污染防治措施和污染物排放控制要求。
	（三）资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目冷却水循环使用，提高资源利用效率。不属于高耗能高耗水项目
	（四）环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	本项目不属于负面清单中的项目。
多措并举清理和查处环保违法违规项目	（八）各省级环保部门要落实“三个一批”（淘汰关闭一批、整顿规范一批、完善备案一批）的要求，加大“未批先建”项目清理工作的力度。要定期开展督查检查，确保 2016 年 12 月 31 日前全部完成清理工作。从 2017 年 1 月 1 日起，对“未批先建”项目，要严格依法予以处罚。对“久拖不验”的项目，要研究制定措施予以解决，对造成严重环境污染或生态破坏的项目，要依法予以查处；对拒不执行的要依法实施“按日计罚”。	本项目不属于未批先建项目
“三管齐下”切实维护群众的环境权益	（九）严格建设项目全过程管理。加强对在建和已建重点项目的事中事后监管，严格依法查处和纠正建设项目违法违规行为，督促建设单位认真执行环保“三同时”制度。对建设项目环境保护监督管理信息和处罚信息要及时公开，强化对环保严重失信企业的惩戒机制，建立健全建设单位环保诚信档案和黑名单制度。	本项目不存违法违规行为。

由上表可知，项目满足《关于加强改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）相关要求。

8、与鲁环委办[2021]30号的符合性

拟建项目与《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025年）的通知》（鲁环委办[2021]30号）的符合性分析见表 15.3-8。

表 15.3-8 项目与鲁环委办[2021]30 号文的符合性分析

分类要求	鲁环委办[2021]30 号	拟建项目情况	符合性
蓝天保卫战行动计划			
淘汰低效落后产能	聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。严格项目准入，高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。	拟建项目不属于上述重点行业	符合
压减煤炭消费量	对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用工厂余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉原则上使用清洁低碳能源，不得使用煤炭、重油。	本项目生产工序用热全部采用电加热，属于清洁能源	符合
优化货物运输方式	优化交通运输结构，大力发展铁港联运，基本形成大宗货物和集装箱中长距离运输以铁路、水路或管道为主的格局。PM _{2.5} 和 O ₃ 未达标的城市，新、改、扩建项目涉及大宗物料运输的，应采用清洁运输方式。支持砂石、煤炭、钢铁、电解铝、电力、焦化、水泥等年运输量 150 万吨以上的大型工矿企业以及大型物流园区新（改、扩）建铁路专用线。未建成铁路专用线的，优先采用公铁联运、新能源车辆以及封闭式皮带廊道等方式运输。	拟建项目采用公路运输，运输量较小	符合
强化工业园 NO _x 深度治理	严格治理设施运行监管，燃煤机组、锅炉、钢铁企业污染排放稳定达到超低排放要求。2023 年年底前，完成焦化、水泥行业超低排放改造。实施玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理，确保各类大气污染物稳定达标排放。重点涉气排放企业取消烟气旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效监控装置纳入监管。引导重点企业在秋冬季安排停产检修、维修，减少污染物排放。	拟建项目营运期产生的 NO _x 经两级碱洗后达标排放	符合
碧水保卫战行动计划			
精准治理工业企业污染	继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控，统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。大力推进生态工业园区建设，对获得国家和省级命名的生态工业园区给	项目废水在厂区污水处理站处理达标后，经“一企一管”排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理，最后排入漕河，不直接对外排放。	符合

	予政策支持。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理。		
--	--	--	--

9、与鲁环办函[2016]141 号的符合性

拟建项目与《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141 号）的符合性分析见表 15.3-9。

表 15.3-9 项目与鲁环办函[2016]141 号文的符合性分析

分类要求	鲁环办函[2016]141 号	拟建项目情况	符合性
加强工业污染防治	环境影响评价机构在编制建设项目环境影响评价文件时，要依据原辅料、工艺设计和物料平衡，深入分析固体废物的产生环节、种类、性质及危害特性，科学预测产生量，评价其综合利用和无害化处置方式的环境影响，并提出相应的对策措施。	在工程分析和固废影响分析小结，给出了固体废物的产生环节、种类、性质及危害特性，产生量及处置去向	符合
	一、要结合建设项目的工艺过程，梳理说明各类固体废物(固态、半固态及高浓度液体)的产生环节、主要成分和理化特性；	拟建项目环评说明了固体废物的产生环节、主要成分和理化特性	符合
	二、要根据《固体废物鉴别导则(试行)》(国家环保总局公告 2006 年 11 号)的规定，对建设项目产生的各类副产物是否属于固体废物进行判断，属于固体废物的，应依据《国家危险废物名录》(以下简称《名录》)判断其是否属于危险废物，凡列入《名录》的，属于危险废物，不需再进行危险特性鉴别；未列入《名录》、但疑似危险废物的，应根据产生环节和主要成分进行分析，对可能含有危险组分的，应明确在项目试生产阶段，对其作危险特性鉴别要求，并提出鉴别指标选取的建议方案；	拟建项目对各类固废的危险特性进行了说明	符合
	三、要对分析结果进行汇总，以列表形式说明建设项目产生的固体废物的名称、类别、属性和数量等情况。在评价建设项目固体废物的环境影响时，要逐项评价建设项目业主单位提出的固体废物利用处置方案是否符合环保要求，并对其可行性进行论证。环评机构要根据建设项目固体废物工程分析和环境影响预测结果，提出废物分类收集、安全贮存、综合利用和无害化处置的合理建议，按照《环境影响评价技术导则》的有关要求，编写环境影响报告固体废物污染防治章节。	本环评以列表形式说明了建设项目产生的固体废物的名称、类别、属性和数量等情况，逐项评价了建设项目业主单位提出的固体废物利用处置方案是否符合环保要求，并对其可行性进行论证。	符合

10、与《山东省化工园区管理办法》（鲁工信化〔2023〕266 号）符合性分析

表 15.3-10 与《山东省化工园区管理办法》符合性分析

序号	鲁工信化工（2023）266号	建设项目情况	符合性
1	第十二条 园区实施化工投资项目应严格遵守相关法律法规，符合国家产业政策，严格执行《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发〔2022〕5号），鼓励发展科技含量高、产出效益高、能源消耗低、污染物排放低、安全风险低的项目，严禁新建、扩建限制类项目，严禁建设淘汰类项目，严格限制新建剧毒化学品项目。	本项目为改扩建项目，符合相关法律法规及国家产业政策的要求，属于鼓励类项目，项目建设符合《山东省化工行业投资项目管理规定》要求	符合
2	第十三条 园区内不得新上与化工产业非紧密关联的非化工项目，专业化工园区内主导产业关联项目占比不低于80%。	本项目为改扩建项目，在现有车间内建设，不新增用地，符合园区规划要求	符合
3	第十四条 园区管理机构应制定适应区域特点和地方实际的危险化学品“禁限控”目录，建立入园项目评估制度，对入园项目严格执行亩产效益评价有关规定，达不到要求的项目不得入园。	本项目符合入园评估要求	符合

11、与《关于印发泰安市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（2023年动态更新版）符合性分析

根据《泰安市人民政府关于印发泰安市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（2023年动态更新版），本项目所属管控单元为岱岳化工产业园大汶口工业园，环境管控单元编码为ZH37091120009，属于重点管控单元，见表15.3-11，图15.3-1。

表 15.3-11 与泰安市生态环境管控单元准入清单（2023年动态更新版）的符合性分析

管控维度	泰安市市级生态环境准入清单管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.1 新（改、扩）建项目的环境影响评价，应满足区域规划环评的要求。组织对区域、流域建设开发利用规划以及工业、农业、畜牧业、渔业林业、能源、水利、交通、城市建设、旅游、自然资源开发等有关专项规划进行环境影响评价，调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局、规模和结构。	本项目为改扩建项目环境影响评价，满足区域规划环评的要求。	符合
	1.12 严格执行相关行业企业布局选址要求，环境风险较大的企业或新建项目，必须迁入或纳入依法设立、环保基础设施完善并经规划环境影响评价的产业园区。加快推动化工企业进入园区集聚发展，禁止新建化工园区。化工项目原则上应在省政府认定的化工园区、专业化工	项目位于泰安岱岳化工产业园内，项目建设符合园区规划。	符合

	园区和重点监控点内实施，并符合国土空间规划、产业发展规划等相关规划。按照《山东省化工投资项目管理规定》，2625 有机肥料及微生物肥料制造、2682 化妆品制造、291 中类橡胶制品业（2911 轮胎制造除外），以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中环评类别为报告表、登记表的化工投资项目，除国家另有规定的以外，可以在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点以外实施。		
污染排放管 控	2.1 全面执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）大气污染物排放浓度限值，工业污染源全面执行国家和省大气污染物相应排放标准要求。	本项目污染源严格按照相关要求执行。	符合
	2.18 严格执行《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》。对排入集中污水处理设施的工业企业，所排废水经预处理后须达到集中处理要求，对影响集中污水处理设施出水稳定达标的要限期退出。加强排污单位污水排放管理，确保企业废水达标排放和符合总量控制要求。对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业，实行新（改、扩）建项目主要污染物排放等量或减量置换。	项目废水在厂区污水处理站处理达标后，经“一企一管”排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理，最后排入漕河。本项目不属于十大重点行业，污染物排放不需等量或减量置换。	符合
环境风险 防控	3.3 加强危险废物监管能力建设，建立危险废物产生、收集、运输、贮存、利用和处置等全过程监管体系。严格执行危险废物申报登记、转移联单、经营许可制度。强化危险废物跨区域转移监管，严格把控危险废物跨市处置，严防危险废物非法转移、处置。	项目建成后实施危险废物产生、收集、运输、贮存、利用和处置等全过程监管体系。	符合
	3.7 按照国家发布的有毒空气污染物优先控制名录，强化排放有毒废气企业的环境监管，对重点排放企业实施强制性清洁生产审核，重点加强对烧结、工业炉窑、医疗垃圾和危险废物焚烧有毒有害大气污染物排放企业的监管。按国家有关规定对排放有毒有害大气污染物的排放口和周边环境进行定期监测，建设环境风险预警体系，排查环境安全隐患，评估和防范环境风险。	本项目氯气属于剧毒物质，设有氯气检测探头，建设环境风险预警体系，排查环境安全隐患。	符合
	3.14 有色金属冶炼、石油加工、化工、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施前，应认真排查拆除过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，有针对性地制定包含遗留物料、残留污染物清理和安全处置方案。拆除活动残留污染物属于危险废物的，应委托具有危险废物经营资质的单位进行安全处置，防范拆除活动污染土壤。	项目建设、运行过程中不涉及拆除活动	符合
资源开发效率	4.1 全面贯彻落实最严格水资源管理制度，严守水资源开发利用总量、用水效率和水功能区限制纳污三条红线。落实水资源消耗总量和强度双控行动实施方案，严控用	项目采购节水的设备，配套建设节水设施，与主体工程	符合

要求	<p>水总量,严管用水强度,严格节水标准,严控耗水项目。坚持和落实节水优先的方针,全面提高用水效率,水资源短缺地区资源开发区、生态脆弱地区要严格限制发展高耗水项目,加快实施农业、工业和城乡节水技术改造,坚决遏制用水浪费。所有新(改、扩)建建设项目需要效率要求取水的,应当按照有关规定开展建设项目水资源论证,并办理取水许可手续。严格落实区域用水总量限批制度,新增取水许可优先利用矿井排水、再生水等非常规水源。新(改、扩)建建设项目,应当编制节水措施方案,配套建设节水设施,与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用,并保证节水设施正常使用。落实黄河流域节水战略,实行水资源消耗总量和强度双控,坚决抑制不合理用水需求。</p>	同时设计、同时施工、同时投入使用,并保证节水设施正常使用	
	4.12 在能源、冶金、建材、有色、化工、电镀、造纸、印染、农副食品加工等行业全面推行清洁化或园区循环化改造。推动工业园区热源点的优化布局,提高供热效率,减少煤炭消耗。	本项目为有色项目,清洁生产指标处于国内先进水平,符合清洁生产的要求。	符合
管控维度	岱岳化工产业园大汶口工业园管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>1. 所有入区项目,要在规划的功能区内建设,并符合国家产业政策、工业园区的行业准入和环保准入条件。禁止园区环境准入负面清单明确的项目进入园区。</p> <p>2. 控制产业集聚区发展规模,严格控制区域内火电、石化、冶金、钢铁、建材等高耗能行业产能规模。避免大规模排放大气污染物的项目布局建设。</p> <p>3.按照水质目标要求及水环境功能区要求,从严审批高耗水、高污染物排放和产生有毒有害污染物的建设项目。提高工业企业污染治理水平,以总磷、氟化物、总氮、全盐量等影响水环境质量全面达标的污染物为重点,实施工业污染源全面达标排放计划。严格“小散乱污”企业监管,确保已取缔关停的不反弹,同时,发现一起,取缔、关停一起。严禁钢铁水泥电解铝焦化铸造等行业新增产能,对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。</p>	<p>1.本项目位于泰山玻璃纤维有限公司水性新材料厂区现有提纯车间内,符合国家产业政策、岱岳化工产业园规划及规划环评的要求,不在禁入名单内。</p> <p>2、本项目不属于高耗能、高耗水、高污染行业。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1.严格执行国家、省相关排放标准要求。根据园区产业性质和污染排放特征实施重点减排,纺织印染行业应重点加强化纤纺丝、热定型、涂层等工序 VOCs 排放治理;控制工业园及产业集聚区发展规模;严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度;严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价,实行区域内 VOCs 排放等量或减量替代,并将替代方案落实到企业排污许可证中,纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目,应从源头加强控制,使用低(无) VOCs 含量的原辅材料,加强废气收</p>	<p>1、本项目废气污染物排放严格执行 GB16297-1996、DB37/2376-2019、GB14554-93、DB37/ 2801.7-2019 排放要求,达标排放。</p> <p>2、本项目废水在厂区污水处理站处</p>	符合

	<p>集，安装高效治理设施。</p> <p>2.加强水污染防治。工业废水必须经预处理达到集中处理要求进入污水集中处理设施。实施废水处理设施提标改造，加强含氟化物废水和含重金属污染物废水的深度治理和环境监管，确保达到纳管排放要求。及时建设、升级改造污水集中处理设施，废水排放应严格执行《流域水污染物综合排放标准第1部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）。</p>	<p>理达标后，经“一企一管”排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理，不直接对外排放。</p>	
环境风险防控	<p>1.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应措施。</p> <p>2.完善环境管理监测体系，落实风险防范措施，完善相应的监测、评估和预警技术系统。严厉查处打击各类破坏污染源自动监控设施、监测数据弄虚作假，私设暗管或利用渗井渗坑排放、倾倒有毒有害废水、含病原体污水，不正常使用污水处理设施等违法行为。</p> <p>3.建立区域环境风险防范与环境安全突发事件应急处理方案并与泰安市环境风险与应急体系实施区域联动。</p>	<p>企业制定重污染天气应急预案，并采取必要措施。按要求制定风险防范措施。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>1.推动园区内企业开展循环经济和清洁生产审计工作，提高内部能源、水资源利用率，进一步降低开发区的水耗和能耗。</p>	<p>项目制订了能源、水资源节约方案，完善清洁生产工作。</p>	符合

15.4 交通运输角度

本项目位于山东省泰安市岱岳区满庄镇上泉路以东、兴业街以北，泰山玻璃纤维有限公司水性新材料厂区现有提纯车间内。交通十分便利，国道、省道在此交汇形成交通网络，运输方便。

15.5 经济技术及配套设施角度

1、供水

本项目用水依托本公司现有供水系统，由岱岳化工产业园自来水系统提供，项目用水有保证。

2、供电

拟建项目年用电 40 万 kWh，由泰安市岱岳化工产业园供电并依托厂区现有供电系统，厂区变配电室内设型号为 2500kVA 的变压器 2 台，可满足本项目供电要求。

15.6 环境保护角度

拟建项目在采取了可行的污染物治理措施后，经预测，污染物排放对环境的影响均较小；项目投产后，区域环境质量仍满足当地环境功能区划要求。项目在充分考虑预防、控制、削减环境风险的相关措施，并且在制定好应急预案的情况下，环境风险可接受。

15.7 小结

综上所述，项目建设符合泰安市国土空间总体规划、满庄镇总体规划、园区规划、岱岳区“三区三线”划定成果、“三线一单”和相关法律法规要求，交通运输便利，通讯便捷，配套设施基本齐全。在确保环保措施正常运行的前提下，该项目的建设及运营对环境的影响较小，从规划符合性、周围便利条件、经济、环保、风险及安全防护距离等方面来看，项目选址基本合理。

16 环境经济损益分析

16.1 社会效益分析

本项目符合国家产业政策，既有利于企业自身发展，又可提高泰安市岱岳化工产业园的发展水平，推动相关产业的发展，尤其是对玻璃纤维生产行业具有拉动和促进作用。项目建成后，不仅可安置当地部分劳动力，而且为国家和地方增加相当数量的税收，通过引进先进的生产和管理经验，促进当地工业的发展，提升地方经济实力，对提高人们的生活质量，促进当地经济发展具有重要作用。

16.2 经济效益分析

该项目依托现有生产车间进行建设，总投资约 472 万元人民币，项目建成运行后铂金提纯产能为 3.539 吨/年、铈粉提纯产能为 0.269 吨/年。本项目为自产的废浇注料及待去杂铂铈合金板材，经本项目提纯后本公司回用，较产品委托提纯节约 2880 万元/年，具有较好的经济效益，使企业进一步提高市场竞争力，有助于企业的发展壮大。

16.3 环境经济损益分析

16.3.1 环保投资估算

依据《建设项目环境保护设计》中的有关规定，拟建项目中的环保设施主要包括废气治理设施、废水治理设施、噪声防治、风险防范设施、防渗措施及绿化设施、环境监测等。

项目总投资 472 万元，其中废气处理设施、废水处理设施、风险防范设施、防渗措施、环境监测等均依托现有，拟建项目环保投资主要为噪声防治，设计环保设施投资 5 万元，占总投资的 1.06%。通过环保投资，实现了对拟建工程各污染环节的控制，确保各主要污染物达标排放或综合利用，这一投资基本合理。

16.3.2 环保设施的经济效益

环保投资效益首先表现为环境效益。通过投资于环保设施，废水、废气、噪声排放达到国家规定的有关排放标准，固体废物得到综合利用，危险废物得到安全处置，从而最大限度地降低了污染物排放量，减少对环境的不良影响。本项目废水、废气、噪声、固废按报告书规定的措施实行，通过落实各项环保措施，可减少废气、废水中污染物的排放量，各项指标实现达标排放，固废、危废贮存满

足环保要求。环境监测仪器的配备，可随时监控工程污染物排放的情况，出现异常能及时解决；采取降噪措施后能明显减轻噪声对厂区及周围的影响。本项目采取完善、有效的厂区防渗处理措施，能够有效地减轻因项目区建设对地下水环境产生的影响。通过采取一系列有效的风险防范措施，不仅大大降低了风险事故发生概率，还可以确保一旦发生风险事故时，能够有效减少对环境空气、地下水和地表水的污染。

由此可见，本工程环保投资的效益是显著的，既减少了排污、又保护了环境和周围人的健康，实现了环保效益和社会效益的最佳结合。

16.4 小结

综上所述，在严格落实各项环保措施的前提下，本项目注意了环境与经济的协调发展，体现了社会、经济、环境“三个效益”的有机统一。因此，该项目是一个环境、社会、经济效益明显的项目。

17 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节,是控制污染的重要措施和手段。在企业中,建立健全环保机构,加强环保管理工作,开展厂内环境监测、监督,并把环保工作纳入生产管理,对于减少企业污染物排放,促进资源的合理利用与回收,提高经济效益和环境效益有着重要意义。

17.1 环境管理

17.1.1 环境管理机构及职责

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求,本工程应在“三同时”的原则下配套建设相应的污染防治设施,一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础,另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。企业目前已设置了专门环保安全负责人和环保安全机构,配备专门监测仪器和专职环保人员,对全厂统一管理,负责全厂的环境管理、环境监测和事故应急处理,环保机构和人员的主要职责为:

(1) 贯彻执行国家、省、市环境保护主管部门制定的有关环保法律、法规、政策、条例,协调项目生产和环境保护的关系,并结合项目具体情况,制定全厂环境管理条例和章程,负责监督实施;

(2) 负责全厂的环保计划和规划的制定,负责开展日常环境监测工作,完成上级主管部门规定的监测任务,统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门;“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作;

(3) 配合上级环保主管部门的检查、监督工程配套建设的废气、废水、固废、噪声等治理措施的落实情况;检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况,监督本厂各排污口污染物的排放状态;

(4) 检查落实安全消防措施,开展环保安全管理教育和培训;

(5) 加强环境监测仪器、设备的维护保养,确保监测工作正常运行;

(6) 参加本厂环境事件的调查、处理和协调工作;

(7) 参与该项目环保设施的论证设计,监督设施的安装、调试,落实“三同时”措施;

(8) 积极开展环境保护教育和宣传,提高全厂职工的环境保护意识。

企业安全环保机构配置为管理人员 1 人,专职环保人员 2 人,从事污染设施

的运行、管理和环境监测。并按有关环境保护监测工作规定，配置相关监测分析仪器。

17.1.2 营运期环境管理措施

为更好地进行营运期环境管理，建议采取以下措施：

(1) 经济手段：按污染物流失总量控制原理对厂内各装置分别进行总量控制，并采用职责计奖、超额加奖、签订包干合同等方式，将环境保护与经济效益结合起来。

(2) 技术手段：在制定产值标准、工艺条件、操作规程等工作中，把环境保护要求考虑在内，既能促进企业生产发展，又能有效保护环境。

(3) 教育培训手段：通过环保教育，提高全体职工的环境意识，自觉控制人为污染；加强职工操作培训，避免工艺过程中的损耗量；对废气、废水、固废处理具体操作人员进行专门培训，要求其熟练掌握处理工艺及操作规范，确保处理设施正常运行，使外排废气稳定达标，废水达标回用。

(4) 行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产调度，以行政手段督促、检查、奖惩，促使各生产车间直至生产岗位按要求完成环保任务。

17.1.3 日常环境管理

①企业应建立日常环境管理制度。

②建立日常环境管理台帐。针对项目运行过程产生的废气、废水、噪声、固废、环境风险等方面建立规范的环境管理台账，台账内容应包括环保设施设备清单、专业操作及维护人员配备、环保设施运行及维护费用、环保设施运行记录、事故检修计划、耗材消耗、污染物排放或处置量、环保设施稳定运行保障计划等。

③进行各类固废台帐统计。

④做好各项环保设施日常运行、维护及费用记录；建立定期检查、维修和维修后验收制度，保证设备、设施完好，运转率达到考核要求。

⑤在日常生产过程应贯彻全过程清洁生产原则，定期开展清洁生产审核工作。

⑥对员工进行环保法律、法规教育和宣传，提高员工环保意识，对环保岗位进行培训考核。

⑦厂区需在现有绿化措施的基础上进一步完善，以满足山东省环境保护厅

《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函[2013]138号）的要求。

17.2 项目常规及特征污染物排放清单

17.2.1 项目常规及特征污染物排放清单

根据工程分析，本项目常规及特征污染物排放清单如下：

表 17.2-1 本项目常规及特征污染物排放清单

项目	产生环节		污染物名称	治理措施	排放方式	执行标准
废气	有组织	溶解、中和、沉淀分离、热分解等工序	NO _x	四级水洗+两级碱洗	DA001（高25m、内径0.65m）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区要求
			Cl ₂ 、HCl			《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准
			NH ₃			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
			VOCs（甲酸）			《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1标准
		污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	生物滤池+活性炭吸附	DA005（高25m、内径0.5m）	《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）
	无组织	热分解工序未收集的废气	NH ₃ 、HCl	--	--	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准
		盐酸储罐	HCl	--	--	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准
污水处理站未收集的废气		NH ₃ 、H ₂ S	--	--	《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）	
废水	工艺废水、地面清洗废水、废气治理过程废水、循环冷却系		pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、全盐量	污水处理站采用“气浮+厌氧+接触氧化+多介质	经“一企一管”排入龙泉	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准及龙泉水务（泰安）有限公

	统排污水、纯水制备系统排污水		过滤”的处理工艺，设计处理能力为 100m ³ /d（土建按 200m ³ /d 设计）	水务（泰安）有限公司	司进水水质要求
固体废物	铂提纯	溶解后过滤滤渣	按危废管理，企业投产后对其进行危废鉴定，根据鉴定结果进行合理处置	零排放	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	铈提纯	中和络合后过滤废盐		零排放	
	原辅材料包装	废包装物	厂家回收再利用	零排放	
	废水处理	氢氧化锌沉淀	依托现有危废暂存间暂存，委托有危废处理资质的单位处理	零排放	
	废水蒸发除盐	蒸发器蒸发废盐		零排放	
	原辅材料包装	废包装物		零排放	
	污水处理站	污水处理站污泥		零排放	
噪声	本项目主要噪声设备为搅拌器、过滤器及各种泵类、风机等，噪声值在 75~90dB（A），通过隔声、减振、合理布局、加强管理，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。				
风险防范	项目在设计中应考虑各种危险因素和可能造成的危害，并采取相应的处理措施，通过加强安全生产管理，严格遵守各项安全操作规程和制度，采取各种预防措施，杜绝事故发生，同时应建立应急预案并定期演练。项目风险值处于可接受水平。				
环境管理	项目建设中严格执行环保“三同时”制度，把报告书和工程设计提出的各项措施落实到位；利用现有的环境管理部门及监测机构，明确职责分工；固废等置于相应的仓库中防止雨淋、透水；对生产车间、各种埋地设施、排污管道等采取防渗处理，防止污染地下水。				

17.2.2 环境信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》、《排污许可管理条例》和《排污许可证管理办法(试行)》及相关要求，建设单位应当公开下列环境信息：

(一) 纳入环境信息依法披露企业名单的企业应当按照《企业环境信息依法披露格式准则》编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。

(二) 按照《排污许可管理条例》第二十三条规定：排污单位应当按照排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。污染物排放信息应当包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等。

公开方式：

- (1) 企业环境信息依法披露系统；
- (2) 全国排污许可证管理信息平台；
- (3) 其他便于公众知晓的方式。

时间节点：

(1) 纳入环境信息依法披露企业名单的企业应当于每年 3 月 15 日前披露上一年度 1 月 1 日至 12 月 31 日的环境信息，上传至企业环境信息依法披露系统；

(2) 企业存在收到相关法律文书、对已披露的环境信息进行变更情形时，公开时间按照《企业环境信息依法披露管理办法》中第十七条、第十八条、第二十条规定执行。

(3) 未纳入环境信息依法披露企业名单的及时公开，及时更新。

17.3 严格落实排污许可证制度

17.3.1 严格落实排污许可证制度

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

17.3.2 实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

17.3.3 排污许可证管理

依据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号），排污许可证管理要求如下：

1、排污许可证申请；未取得排污许可证的，不得排放污染物。根据污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，对排污单位实行排污许可分类管理：

（1）污染物产生量、排放量或者对环境的影响程度较大的排污单位，实行排污许可重点管理；

（2）污染物产生量、排放量和对环境的影响程度都较小的排污单位，实行排污许可简化管理。

2、排污许可证应当记载的信息

（1）排污单位名称、住所、法定代表人或者主要负责人、生产经营场所所在地等；

（2）排污许可证有效期限、发证机关、发证日期、证书编号和二维码等；

（3）产生和排放污染物环节、污染防治设施等；

（4）污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向等；

（5）污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等；

（6）污染防治设施运行和维护要求、污染物排放口规范化建设要求等；

（7）特殊时段禁止或者限制污染物排放的要求；

（8）自行监测、环境管理台账记录、排污许可证执行报告的内容和频次等要求；

（9）排污单位环境信息公开要求；

（10）存在大气污染物无组织排放情形时的无组织排放控制要求；

（11）法律法规规定排污单位应当遵守的其他控制污染物排放的要求。

3、排污许可证的有效期

（1）排污许可证有效期为 5 年。

(2) 排污许可证有效期届满，排污单位需要继续排放污染物的，应当于排污许可证有效期届满 60 日前向审批部门提出申请。审批部门应当自受理申请之日起 20 日内完成审查；对符合条件的予以延续，对不符合条件的不予延续并书面说明理由。

(3) 排污单位变更名称、住所、法定代表人或者主要负责人的，应当自变更之日起 30 日内，向审批部门申请办理排污许可证变更手续。

4、在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证。

(1) 新建、改建、扩建排放污染物的项目；

(2) 生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；

(3) 污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。

5、排污许可证变更

排污单位适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，应依法对排污许可证相应事项进行变更。

6、排污管理

(1) 排污单位应当遵守排污许可证规定，按照生态环境管理要求运行和维护污染防治设施，建立环境管理制度，严格控制污染物排放。

(2) 排污单位应当按照生态环境主管部门的规定建设规范化污染物排放口，并设置标志牌。污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向应当与排污许可证规定相符。实施新建、改建、扩建项目和技术改造的排污单位，应当在建设污染防治设施的同时，建设规范化污染物排放口。

(3) 排污单位应当按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，并保存原始监测记录。原始监测记录保存期限不得少于 5 年。排污单位应当对自行监测数据的真实性、准确性负责，不得篡改、伪造。

(4) 实行排污许可重点管理的排污单位，应当依法安装、使用、维护污染物排放自动监测设备，并与生态环境主管部门的监控设备联网。排污单位发现污染物排放自动监测设备传输数据异常的，应当及时报告生态环境主管部门，并进行检查、修复。

(5) 排污单位应当建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格

式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。排污单位发现污染物排放超过污染物排放标准等异常情况时，应当立即采取措施消除、减轻危害后果，如实进行环境管理台账记录，并报告生态环境主管部门，说明原因。超过污染物排放标准等异常情况下的污染物排放计入排污单位的污染物排放量。

(6) 排污单位应当按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等。排污许可证有效期内发生停产的，排污单位应当在排污许可证执行报告中如实报告污染物排放变化情况并说明原因。排污许可证执行报告中报告的污染物排放量可以作为年度生态环境统计、重点污染物排放总量考核、污染源排放清单编制的依据。

(7) 排污单位应当按照排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。污染物排放信息应当包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等；其中，水污染物排入市政排水管网的，还应当包括污水接入市政排水管网位置、排放方式等信息。

17.4 环境监测

17.4.1 环境监测主要职责

企业设置了环境管理机构，定期监测各排污环节污染物排放是否符合国家及地方标准；参与工程环保设施竣工验收工作，负责环保设施运行过程中的监测分析和污染事故的调查工作；及时发现污染事故苗头，防止污染事故的发生。一旦发生及时汇报，并协助有关部门采取相应措施；完成预定的监测计划，建立监测报表，搞好监测仪器的维修、保养及校验工作，确保监测工作的正常进行。

17.4.2 本项目监测计划

环境监测工作可委托有资质的单位进行也可以自行监测，依据环境管理的需要，对污染源和环境质量进行监控。每次监测完毕后，及时整理监测数据，以报表的形式写出监控报告，报送环保科和厂环境保护工作领导小组，同时报送泰安市环保部门，以便厂内各级管理部门和地方环保部门及时了解全厂排污情况及各环保治理措施的运行情况，及时发现问题，及时解决。

17.4.2.1 污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），同时参考现有项目自行监测方案，本项目污染源监测计划见表 17.4-1。

表 17.4-1 项目污染源监测计划一览表

项目	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准	备注
废气	DA001	NO _x （含 NO、NO ₂ ）	1 次/季	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求	委托有资质监测单位监测
		Cl ₂ 、HCl	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准	
		NH ₃	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	
		VOCs（甲酸）	1 次/季	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 标准	
	DA005	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/半年	《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）	
	厂界	NH ₃ 、HCl、H ₂ S、臭气浓度	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准、《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）	
废水	厂区总排口	pH、COD、氨氮	自动监测	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准及东平县第二污水处理厂进水水质要求	委托有资质监测单位监测
		全盐量、悬浮物、BOD ₅ 、总有机碳、总氮、总磷、动植物油	1 次/季		
	雨水排放口	pH、COD、氨氮、悬浮物	有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测		
噪声	企业厂界	Leq(A)	每季度 1 次，昼夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	委托有资质监测单

					位监测
固废	全厂各类固废产生地点	统计一般工业固体废物种类、产生量、暂存量、处理方式、去向；危险固废种类、产生量、暂存量、处理方式、去向	收集、暂存、处理过程随时记录，每月统计1次	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2020修订)》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	厂内安全环保处

17.4.2.2 环境质量监测

企业环境质量监测主要是环境空气、地下水和土壤的监测，利用厂区已完成设置的4眼地下水环境监测井作为地下水监测点、厂区内设置一个土壤监测点位。依据本项目特征污染物，并参照以前已审批项目所设定的监测计划可确定地下水监测井及土壤点位的监测项目。项目环境质量监测计划见表17.4-2。

表17.4-2 项目环境质量监测计划一览表

项目	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准	备注
环境空气	下风向北泉村	NO _x 、HCl	每年一次，非正常情况随时监测	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类标准	委托有资质监测单位进行监测
地下水	厂区现有地下水环境监测井(J1、J2、J3、J4)	pH、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐氮、氯化物、氟化物、硫酸盐、硝酸盐氮、氰化物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、六价铬、镉、铅、砷、铜、锌、汞、总大肠菌群、菌落总数	每年一次，非正常情况随时监测	《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准	委托有资质监测单位进行监测
土壤	厂区内现有土壤监测点位(J1)	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、石油烃、硫化物、锌。pH值、阳离子交	每年一次，非正常情况随时监测	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)	委托有资质监测单位进行监测

		换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度，共 6 项。			
--	--	---------------------------------	--	--	--

17.5 排污口规范化管理

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道。强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

17.5.1 技术要求

(1) 排污口的设置必须合理确定，按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局环监[1996]470号）、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（GB37/T3535-2019）文件要求，进行规范化管理。

(2) 项目在进行烟道设计时必须考虑烟气连续监测仪安装的位置（应靠近人工采样孔），并在其施工时预留出来。

(3) 废气监测断面及监测孔要求：

①监测断面应设置在规则的圆形或矩形烟道上，应便于测试人员开展监测工作，应避免对测试人员操作有危险的场所。

②对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避免烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处。

③在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应 $\geq 90\text{mm}$ 。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。

④烟道直径 $\leq 1\text{m}$ 的圆形烟道，设置一个监测孔；烟道直径大于 1m 不大于 4m 的圆形烟道，设置互相垂直的两个监测孔；烟道直径 $> 4\text{m}$ 的圆形烟道，设置互相垂直的 4 个监测孔。

(4) 废气监测平台要求：

①防护要求：距离坠落高度基准面 0.5m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应 $\geq 1.2\text{m}$ ；监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 100mm \times 2mm 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应 $\geq 100\text{mm}$ ，底部距平台面应 $\leq 10\text{mm}$ 。

②结构要求：监测平台应设置在监测孔的正下方 1.2m-1.3m 处，应永久、安全、便于监测及采样；监测平台可操作面积应 $\geq 2\text{m}^2$ ，单边长度应 $\geq 1.2\text{m}$ ，且不小

于监测断面直径（或当量直径）的 1/3。若监测断面有多个监测孔且水平排列，则监测平台区域应涵盖所有监测孔；若监测断面有多个监测孔且竖直排列，则应设置多层监测平台。通往监测平台的通道宽度应 $\geq 0.9\text{m}$ 。

③监测梯要求：监测平台与地面之前应保障安全通行，设置安全方式直达监测平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台。监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 2m 时，不应使用直梯通往监测平台，应安装固定式刚斜梯、转梯或升降梯到达监测平台。

（5）废气监测点位标志牌设置：

监测点位应设置监测点位标志牌，标志牌分为提示性标志牌和警告性标志牌。标志牌应涵盖监测点位基本信息。

本项目现有工程排放口设置均满足《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局环监〔1996〕470 号）、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（GB37/T3535-2019）等规范要求。

17.5.2 立标管理

本项目建成后，在现有标识的基础上，按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志--固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单中有关规定执行，补充设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。

污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

本项目建成后各排污口具体要求见表 17.5-1。

表 17.5-1 本项目排污口要求一览表

类型	排污口	提示标志	警告标志
废气	排气筒		

废水	污水排放口		
噪声	风机、泵类等噪声源		
固废	一般固废暂存间		
	危废暂存间	--	

环境保护图形标志--排放口（源）的形状及颜色见表 17.5-2。

表 17.5-2 标志的形状及颜色说明

项目	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

17.5.3 排污口建档管理

(1) 要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

17.6 小结

建设单位已建立适合自己企业的环境管理体系，环境污染监测可采取企业自行监测和委托相关环境监测单位进行，已按照国家和行业有关环境保护管理规定，建立健全企业环境管理和环境监测制度，规范管理程序，并在生产中严格执行。

18 总量控制分析

18.1 总量控制制度

实施污染物总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。

目前，国家实施污染物总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解、下达区域控制指标，各级政府在根据辖区内企业发展方向和污染防治规划情况，给企业分解、下达具体控制指标。对确实需要增加排污总量的新建项目，可经企业申请，由当地政府根据环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

18.2 项目污染物总量控制指标分析

根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》等文件的有关要求，新建排放 SO₂、NO_x、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行区域污染物排放倍量替代。

因泰安市上年度细颗粒物超标，实行 2 倍削减量替代。

拟建项目有组织氮氧化物排放量为 2.5385t/a、VOCs 排放量为 0.1126t/a，需申请 2 倍替代总量，氮氧化物需申请总量 5.077t/a、VOCs 需申请总量 0.2252t/a。

拟建项目废水排放量为 5656.933m³/a，工艺废水经蒸发器蒸发除盐后的蒸汽冷凝液与其他废水通过厂区现有污水处理站处理后经园区污水管网排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理，最后排入漕河。拟建项目投产后，最终排入漕河的 COD、氨氮量分别为 0.283t/a、0.028t/a，使用龙泉水务（泰安）有限公司总量指标，不再单独申请总量。

18.3 小结

综合上述分析，拟建项目氮氧化物需申请总量 5.077t/a、VOCs 需申请总量 0.2252t/a。

19 评价结论与建议

19.1 评价结论

19.1.1 项目概况

泰山玻璃纤维有限公司拟在泰山玻璃纤维有限公司水性新材料厂区现有提纯车间内投资建设提纯车间改造项目，项目总投资 472 万元，依托现有提纯车间主体工程，在车间东侧新增 4 台玻璃反应器及配套的计量罐、过滤器等设备，新增设备作为铈粉提纯生产线，提纯车间西侧现有生产线作为铂金提纯生产线。拟建项目铂金提纯产能为 3.539 吨/年、铈粉提纯产能为 0.269 吨/年，改扩建完成后全厂铂金提纯产能增加至 3.599 吨/年、铈粉提纯产能增加至 0.279 吨/年。项目劳动定员为现有员工内部调剂，不新增，生产采用四班三运转工作制，每班工作 8 小时，年工作 300 天。项目计划 2025 年 02 月开工建设，预计 2025 年 04 月投产运行。

19.1.2 产业政策符合性分析

泰山玻璃纤维有限公司提纯车间改造项目已在山东省投资项目在线审批监管平台备案，备案项目代码为：2401-370911-07-02-571423。

经对照，根据国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类建设项目，属于鼓励类中第九项有色金属第 3 条“废杂有色金属的回收利用”。另外，从设备方面说，项目没有《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定的落后和淘汰设备，符合国家产业政策的要求。

经对照，该项目产品不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中“‘高污染、高环境风险’产品名录”，采用工艺也没有该目录中所列的重污染工艺。

本项目位于泰山玻璃纤维有限公司水性新材料厂区现有提纯车间内，经查找，该项目不属于《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》（国土资源部、国家发展和改革委员会，2012 年 5 月 23 日）中限制和禁止用地的建设项目。

综上所述，项目的建设符合国家相关产业政策的要求。

19.1.3 环境质量现状

根据例行监测数据以及环评现状监测结果可知，该区域环境质量现状如下：

(1) 环境空气

根据 2022 年满庄镇例行监测点环境空气中，SO₂、NO₂、CO 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度，均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 年均浓度或相应百分位数 8h 平均质量浓度不达标。项目所在区域为环境空气质量不达标区。PM₁₀、PM_{2.5} 超标原因与区域内建筑扬尘、北方气候干燥、风起扬尘、工业生产等有关。

现状补充监测期间，Cl₂、NO_x、HCl、NH₃、H₂S、VOCs 小时浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 新改扩建厂界无组织排放监控浓度限值。

(2) 地表水

根据地表水例行监测数据可知，漕河苏家大坡桥断面不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准的要求，超标因子有 COD、BOD₅、氨氮。超标原因主要为漕河受农业面源、生产和生活废水排放的影响，使评价范围内水质受到一定程度的污染，造成个别月份的水质不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准的要求，大部分月份均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准的要求。

(3) 地下水

从现状评价结果可以看出，2#、3#监测点总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标；4#监测点耗氧量、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐；5#监测点总硬度超标；其他指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准要求。超标主要是区域原生地质、水文地质条件所致。

(4) 声环境

根据项目厂界噪声例行监测结果可知，工程所在区域声环境质量良好，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类声环境功能区要求。

(5) 土壤

根据现状监测数据可知，所有监测点土壤各项检测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 表 1 要求及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表 1

筛选值第二类用地要求，区域土壤环境质量状况良好。

19.1.4 项目建设污染防治及排放情况

(1) 废气

拟建项目产生的废气主要为提纯车间酸碱废气、VOCs（甲酸）、污水处理站废气。

提纯车间酸碱废气、VOCs（甲酸）经“四级水洗+两级碱洗”处理后经1根高25m、内径0.65m排气筒（DA001）排放；污水处理站废气经“生物滤池+活性炭吸附”处理后经1根高25m、内径0.5m排气筒（DA005）排放。采取以上措施后，拟建项目排放的废气污染物能够满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）、《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表2重点控制区及修改单标准要求。

厂区无组织废气主要是热分解未收集的工艺废气、盐酸储罐呼吸废气及污水处理站未收集的废气。污水处理站产臭单元加盖密封等有效治理措施后，预计对周围环境影响较小，厂界浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）中无组织废气排放监控浓度限值要求。

采取以上措施后，拟建项目排放废气污染物对周围环境影响较小。

(2) 废水

拟建项目厂区排水系统采用雨污分流、清污分流、污污分流的方式。本项目营运期产生的废水主要为工艺废水、地面清洗废水、废气治理过程废水、循环冷却系统排污水、纯水制备系统排污水。工艺废水经酸碱中和预处理后排入蒸发除盐装置，经蒸发器蒸发除盐后的蒸汽冷凝液与其他废水混合，依托厂区现有污水处理站处理后，经“一企一管”排入龙泉水务（泰安）有限公司进一步处理，最后排入漕河，不直接对外排放，对周围地表水环境的影响很小。

同时加强生产装置区、储罐区、初期雨水收集池、事故水池、污水处理站、

危废暂存间、2#及4#仓库，以及废水管线等的防渗，在采取以上措施后，拟建项目废水对周围地下水环境影响很小。

(3) 固废

拟建项目产生的固体废物主要为生产过程中产生的溶解后过滤滤渣、中和络合后过滤废盐、蒸发器蒸发废盐、氢氧化锌沉淀、原辅材料废包装物及污水处理站污泥。

溶解后过滤滤渣、铈提纯产生的中和络合后过滤废盐按危废管理，企业投产后对其进行危废鉴定，根据鉴定结果进行合理处置；氢氧化锌沉淀、污水处理站污泥及蒸发器蒸发废盐属于危险废物，委托有资质单位安全处置；原辅材料废包装物收集后由原料生产厂家回收再利用，破损不能再利用的属于危险废物委托有危废处理资质单位安全处置；纯水站废反渗透膜由生产厂家回收。

该项目固废全部得到了合理的处置，不会对环境造成二次污染。

(4) 噪声

本项目主要噪声设备为搅拌器、过滤器及各种泵类、风机等，噪声值在75~90dB(A)，经采取隔声、消声、基础减振，选用低噪设备，合理布置，生产过程中加强管理和润滑，加强日常监测管理，加强厂区绿化等措施后，经预测，项目厂界噪声能够达标排放。项目噪声不会对周围环境及敏感目标产生不利影响。

19.1.5 环境空气影响评价

预测结果显示，本项目建成投产后，在正常工况下，对周边各环境空气保护目标和评价范围内最大网格点的贡献值较小，对区域环境空气质量影响较小。在充分落实报告提出的各项污染防治措施以及区域污染源削减计划后，项目建设对可满足达标规划确定的区域环境质量改善目标。

考虑本工程建成后全厂排放的污染源综合进行计算，各污染物网格点最大贡献浓度均满足环境质量标准要求，不需设置大气环境保护距离。

19.1.6 地表水环境影响分析

在正常工况下，本项目废水对地表水的影响较小，企业应采取有效的污染防治和环境风险防范措施，避免事故废水排入地表水中，造成不必要的水体环境污染。

19.1.7 地下水环境影响评价

本项目产生废水量较小，根据当地水文地质条件分析，项目在做好污染防治措施和监控措施的前提下，可有效的降低甚至是杜绝对区内地下水环境造成的影响，项目建设不会产生其他环境地质问题，对地下水环境影响较小。

19.1.8 噪声环境影响评价

经预测，项目建成后，各厂界昼、夜间噪声均不超标，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，项目噪声对评价区内声环境质量影响较小。

19.1.9 土壤环境影响评价

根据预测结果，本项目服务期内（未来20年），建设项目各不同阶段，预测评价范围内土壤环境中pH、锌的筛选值均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1的要求，本项目对土壤环境造成的影响较小，是可以接受的。

19.1.10 环境风险评价

通过加强安全生产管理，严格遵守各项安全操作规程和制度，采取各种预防措施，杜绝事故发生，同时制定应急预案并定期演练，项目风险值处于可接受水平。

19.1.11 污染防治措施及其技术、经济论证

通过对该项目污染防治措施的分析论证，工程采取的有关污染防治措施在技术上成熟可靠，经济上合理。

19.1.12 项目选址的合理性分析

项目建设符合泰安市国土空间总体规划、满庄镇总体规划、泰安大汶口工业园及泰安岱岳化工产业园园区规划、岱岳区“三区三线”划定成果、“三线一单”和相关法律法规要求，交通运输便利，通讯便捷，配套设施基本齐全。在确保环保措施正常运行的前提下，该项目的建设及运营对环境的影响较小，从规划符合性、周围便利条件、经济、环保、风险及安全防护距离等方面来看，项目选址合理。

19.1.13 经济损益分析

在严格落实各项环保措施的前提下，拟建项目注意了环境与经济的协调发展，体现了社会、经济、环境“三个效益”的有机统一。

19.1.14 污染物排放总量控制分析

拟建项目有组织氮氧化物排放量为 2.5385t/a、VOCs 排放量为 0.1126t/a，需申请 2 倍替代总量，氮氧化物需申请总量 5.077t/a、VOCs 需申请总量 0.2252t/a。

19.1.15 公众参与

本次环评期间，建设单位采用网站公示、报纸公示的形式向公众介绍了项目信息，公示期间，均未收到公众的电话、邮件、书面信件或其他任何关于本项目的环境保护方面的反馈意见。

19.2 措施和建议

19.2.1 项目必须采取的治理措施

项目防治措施应在项目建成投产前完成，废水、废气、固体废物、噪声污染防治措施和环境风险防范措施应贯穿于整个运营期。项目必须采取的治理措施详见表 17.2-1。

19.2.2 建议

- 1、在工程生产过程中，加强对各项污染治理措施的监督和管理，确保其正常运行，使污染物均能达标排放。
- 2、加强生产管理，避免生产过程中原辅材料的“跑、冒、滴、漏”现象的发生，节约资源。
- 3、加强对生产设备操作人员的岗位培训，熟练掌握操作规程和技术，确保正常生产，减少污染物排放。
- 4、加强绿化，美化厂区环境，同时起到净化空气的作用。

19.3 报告书总结论

综上所述，泰山玻璃纤维有限公司提纯车间改造项目，拟在泰山玻璃纤维有限公司水性新材料厂区现有提纯车间内进行建设，其建设符合国家相关产业政策和地方发展规划，符合泰安市国土空间总体规划，符合“三线一单”及“三区三线”划定成果的要求，选址合理。拟采取的环保措施成熟可靠，项目建设符合达标排放、总量控制的基本原则，环境风险能够降低到可控制水平。项目建设对周围环境影响较小。在各项环保措施得以落实的前提下，项目建设从环境保护角度可行。